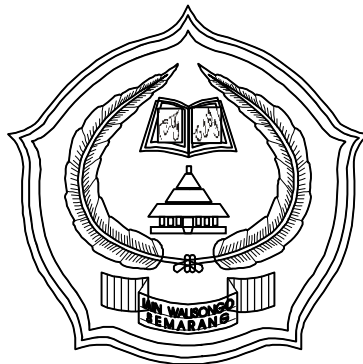


**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK PADA MATERI POKOK GARIS SINGGUNG  
LINGKARAN DI KELAS VIII B MTs NU 20 KANGKUNG  
TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh

**MUALIMATUL FITRIYAH**  
**NIM. 063511003**

**FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2010**



**KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS TARBIYAH**

. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp/Fax 7601295, 7615387 Semarang 50185

**PENGESAHAN**

Skripsi saudara : Muallimatul Fitriyah  
NIM : 063511003  
Judul : "Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2009/2010".

Telah dimunaqasahkan oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, dan dinyatakan lulus dengan predikat cumlaude/baik/cukup, pada tanggal : 01 Juli 2010

Dan dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar sarjana strata 1 tahun akademik 2009/2010.

Semarang, 4 Juli 2010

**Ketua Sidang / Dekan**

Drs. H. Ahmad Hasmi Hashona, MA  
NIP. 19640308 199303 1002



**Sekretaris Sidang**

Hj. Minhayati Saleh, M.Sc  
NIP. 19760426 200604 2001

**Penguji I,**

Saminanto, S.Pd, M.Sc  
NIP. 19720604 200312 1002

**Penguji II,**

Hj. Nur Asiyah, M.SI  
NIP. 19710926 199803 2002



**KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS TARBIYAH**

Alamat: Prof. Dr. Hamka Kampus II Telp. 7601295 Fak. 7615387 Semarang

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Semarang, Juni 2010

Lamp : 4 (Empat) Eksemplar  
Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdri. Muallimatul Fitriyah

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas  
Tarbiyah IAIN Walisongo  
di Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara:

Nama: Muallimatul Fitriyah  
NIM : 063511003  
Judul : **IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK GARIS SINGGUNG LINGKARAN DI KELAS VIII B MTs NU 20 KANGKUNG TAHUN PELAJARAN 2009/2010.**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara tersebut dapat dimunaqosahkan.

Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I

Hj. Minhayati Saleh, S.Si. M.Sc.  
NIP. 19760426 200604 2001

Pembimbing II

Dr. Hamdani, M. Ag  
NIP. 19720405 199903 1001

## MOTTO

أَمْ سَأَمْتُهُ الْبُيُوتَ أَنْ يُقِيمُوا فِيهَا مَنَاسِكًا كَثِيرًا ۚ سَأَلْتُهَا عَنْ أَصْنَانٍ فِيهَا ۚ قَالَتِ لَا تَقِيمُ إِلَّا مَا يَؤْتِيهَا ۚ وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ لِقَوْمٍ يُفَكِّرُونَ

سَأَلْتُهَا عَنْ أَصْنَانٍ فِيهَا ۚ قَالَتِ لَا تَقِيمُ إِلَّا مَا يَؤْتِيهَا ۚ وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ لِقَوْمٍ يُفَكِّرُونَ

(البقرة : ٢١٩) قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْبَارُّ وَالظَّالِمُ ۚ أَلَمْ يَكْفُرْ بِالَّذِينَ هَارَوْا بِأَيْدِيهِمْ ۚ فَمَنْ يَتَذَكَّرْ فَلَهُ عِذْرٌ عَظِيمٌ

*"Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayatnya kepadamu supaya kamu berfikir."*<sup>1</sup>(Q.S. Al-Baqarah: 219)

---

<sup>1</sup> Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Depag, 1980), hlm 53.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segala kerendahan dan kebanggaan hati, kupersembahkan karya tulis sederhana ini yang telah memberi arti dalam hidupku kepada:

1. Bapak dan ibu tercinta (Bpk Ridho dan Ibu Komariyah), hanya ini yang baru bisa ku persembahkan. Terima kasih atas lantunan doa, motivasi, keikhlasan, pengorbanan, kesabaran, dan ridho yang selalu mengiringi langkahku hingga akhirnya aku dapat menyelesaikan kuliah.
2. Adik-adikku tercinta (Roudlotin Ni'mah dan Dewi Ida Nur Yanti), terima kasih atas motivasi dan doa serta telah jadi sahabat serta saudara terbaik yang pernah ku miliki.
3. Sahabat-sahabat terbaik dan terindahku mbak Alif dan mbak Anis yang selalu memberi motivasi dan selalu ada saat suka maupun dukaku dan teman-temanku anak Tadris Matematika khususnya Angkatan 2006 yang tidak bisa aku sebut satu per satu, terima kasih telah mengukir warna dalam kehidupanku.
4. Semua pihak yang pernah ada atau hanya melintas, terimakasih telah ikut mengukir, mewarnai, menghiasi hidupku dan membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas budi baikmu, amin ....

## **DEKLARASI**

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Dengan demikian skripsi ini tidak berisi satu pun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang 17 Juni 2010

Deklarator

Mualimatul Fitriyah

NIM. 063511003

## ABSTRAK

**Mualimatul Fitriyah (NIM: 063511003).** Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2009/2010.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran semester genap kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung Tahun Pelajaran 2009/2010 .

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Adapun dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan metode interview (wawancara), dokumentasi, tes, lembar kerja, dan observasi.

Pelaksanaan penelitian dibagi dalam tiga siklus yaitu pra siklus, siklus I dan siklus II. Pada pra siklus, hasil belajar peserta didik diperoleh dari 1 tahun yang lalu. Pada siklus I dan II terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Hasil pengamatan dan refleksi akan dijadikan bahan rujukan untuk pelaksanaan siklus berikutnya. Sehingga proses dan hasil pelaksanaan siklus berikutnya diharapkan akan lebih baik dari siklus sebelumnya. Dari tiap siklus akan diukur hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pra siklus diperoleh rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar pada pra siklus adalah 51.67 dan 47.62%. Setelah dilakukan siklus I peserta didik yang tuntas belajar atau yang mendapat nilai  $\geq 6.0$  sebanyak 27 peserta didik atau 64.28% dan yang tidak tuntas belajar atau yang mendapat nilai  $< 6.0$  sebanyak 15 peserta didik atau 35.72%. Nilai rata-rata kelas yang dicapai sebesar 69.04 dan ketuntasan 64.28%. Secara garis besar pelaksanaan pembelajaran siklus I masih perlu diperbaiki agar terjadi peningkatan sesuai dengan indikator keberhasilan yang diharapkan yakni nilai rata-rata kelas  $\geq 6.0$  dengan ketuntasan klasikal 75%.

Pada siklus II peserta didik yang tuntas belajar atau yang mendapat nilai  $\geq 6.0$  sebanyak 35 peserta didik atau 83.33% dan yang tidak tuntas belajar atau yang mendapat nilai  $< 6.0$  sebanyak 7 peserta didik atau 16.67%. Nilai rata-rata kelas yang dicapai sebesar 79.76 dan ketuntasan 83.33%. Hasil pada siklus II menunjukkan peningkatan daripada siklus sebelumnya dengan indikator keberhasilan sudah terpenuhi.

Dari hasil tersebut disimpulkan dengan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik MTs NU 20 Kangkung kelas VIII B semester genap tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok garis singgung lingkaran.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Ilahi Rabbi yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan inayahnya sehingga penulis menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga, sahabat dan semua orang yang mengikuti jejak langkahnya dalam menjalani kehidupan yang fana ini.

Dalam upaya menyelesaikan penelitian ini, saya telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Bantuan-bantuan tersebut tentunya sangat berarti dan membawa manfaat yang besar bagi penulis. Untuk itulah dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada mereka.

Terimakasih kepada:

1. Bapak Saminanto, M.Sc, Ibu Minhayati Shaleh, M.Sc, Ibu Yulia Romadiastri S. Si dan Bapak Dr. Hamdani, M.Ag sebagai pembimbing dan guru abadi saya yang telah mengarahkan dan memberi motivasi demi selesainya skripsi ini secara maksimal.
2. Pak Abdul Ghofir, S. Ag seluruh murid kelas VIII B, Bapak Kepala Sekolah dan segenap staf karyawan MTs. NU 20 Kangkung yang membantu penulis selama proses penelitian hingga skripsi ini selesai.
3. Segenap Bapak-Ibu dosen yang telah dengan ikhlas mendampingi penulis sebagai teman diskusi. *Wabil khusus* Ibu Yulia Romadiastri, S.Si dan Bapak Dr. Hamdani, M.Ag yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi, Bapak Amin Suyitno, Ibu Minhayati Saleh, Ibu Lulu Choirun Nisa', S.Si, M.Pd selaku dosen matematika.
4. Bapak dan Ibu tersayang serta seluruh keluarga yang telah mendorong dan membantu penulis serta memberikan doa restu dalam menimba ilmu pengetahuan.
5. Sahabat-sahabat mahasiswa dan segenap pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.



6. Peserta didik kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung yang membantu selama penelitian.

Semoga semua kebaikan mendapat imbalan surga dan keridha'an dari Allah. Dan juga semoga dengan amal sholeh tersebut mendapat syafaat dari Nabi Muhammad SAW. Semoga skripsi sederhana ini dapat memberikan rmanfaat bagi dunia pendidikan, khusunya bidang matematika.

Semarang, 17 Juni 2010

Mualimatul Fitriyah  
NIM. 063511003

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
DEKLARASI.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Penegasan Istilah .....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II : LANDASAN TEORI dan HIPOTESIS TINDAKAN</b>	
A. Landasan Teori.....	7
1. Belajar .....	7
2. Pembelajaran Matematika.....	13
3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	14
4. Garis Singgung Lingkaran.....	20
B. Kajian Terdahulu.....	26
C. Kerangka Berpikir.....	27
D. Hipotesis Tindakan.....	28
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Metode Penelitian .....	29

B. Subyek Penelitian .....	29
C. Kolaborator dan Pelaksana.....	29
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
E. Metode Pengumpulan Data.....	30
F. Teknik Analisis Data .....	31
G. Metode Penyusunan Instrumen.....	32
H. Rencana Kegiatan Penelitian.....	33
I. Indikator Keberhasilan.....	38
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Madrasah.....	39
B. Hasil Penelitian.....	43
1. Pra Siklus.....	43
2. Siklus I.....	44
3. Siklus II.....	48
C. Pembahasan.....	51
1. Pra Siklus.....	51
2. Siklus I.....	52
3. Siklus II.....	53
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Simpulan.....	55
B. Saran.....	55
C. Penutup.....	56

**Daftar Pustaka**  
**Lampiran-lampiran**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Daftar Nama Peserta Didik Tahun 2008/2009
- Lampiran 2 : Daftar Nilai Pra Siklus
- Lampiran 3 : Daftar Nama Peserta Didik Tahun 2009/2010
- Lampiran 4 : RPP Siklus I (pertemuan pertama)
- Lampiran 5 : Lembar Kerja Siklus I
- Lampiran 6 : Kunci Jawaban Lembar Kerja Siklus I
- Lampiran 7 : Lembar Observasi Siklus I
- Lampiran 8 : Kisi-kisi Soal Tes Siklus I
- Lampiran 9 : Soal Tes Siklus I
- Lampiran 10 : Kunci Jawaban Soal Tes Siklus I
- Lampiran 11 : Daftar Nilai Siklus I
- Lampiran 12 : RPP Siklus II (pertemuan ke tiga)
- Lampiran 13 : Lembar Kerja Siklus II (pertemuan ke tiga)
- Lampiran 14 : Kunci Jawaban Lembar Kerja Siklus II (pertemuan ke tiga)
- Lampiran 15 : Lembar Observasi (pertemuan ke tiga)
- Lampiran 16 : RPP Siklus II (pertemuan ke empat)
- Lampiran 17 : Lembar Kerja Siklus II (pertemuan ke empat)
- Lampiran 18 : Kunci Jawaban Lembar Kerja Siklus II (pertemuan ke empat)
- Lampiran 19 : Lembar Observasi (pertemuan ke empat)
- Lampiran 20 : Kisi-kisi Soal Tes Siklus II
- Lampiran 21 : Soal Tes Siklus II
- Lampiran 22 : Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II
- Lampiran 23 : Daftar Nilai Siklus II

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

- Penunjukan Pembimbing
- Surat Ijin Riset
- Surat Balasan dari Sekolah
- Surat Keterangan Penelitian
- Piagam PASSKA
- Piagam KKN
- Surat Keterangan Kegiatan Ko Kurikuler
- Riwayat Hidup
- Profil Sekolah
- Struktur Organisasi Sekolah

## DAFTAR TABEL

TABEL 1.....	10
TABEL 2.....	15
TABEL 3.....	34
TABEL 4.....	36
TABEL 5.....	52
TABEL 6.....	54
TABEL 7.....	55

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.....	20
GAMBAR 2.....	21
GAMBAR 3.....	22
GAMBAR 4.....	23
GAMBAR 5.....	23
GAMBAR 6.....	24
GAMBAR 7.....	33

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Keberhasilan program pendidikan melalui proses belajar mengajar di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: peserta didik, kurikulum, tenaga kependidikan, biaya, sarana dan prasarana serta faktor lingkungan. Apabila faktor-faktor tersebut dapat terpenuhi sudah tentu akan memperlancar proses belajar-mengajar, yang akan menunjang pencapaian hasil belajar yang maksimal yang pada akhirnya akan meningkatkan mutu pendidikan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah antara lain dengan perbaikan mutu belajar-mengajar, dan untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui proses pembelajaran di sekolah. Dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam pendidikan, guru merupakan sumber daya manusia yang harus dibina dan dikembangkan. Usaha meningkatkan kemampuan guru dalam belajar mengajar, perlu pemahaman ulang. Mengajar tidak sekedar mengkomunikasikan pengetahuan agar dapat belajar, tetapi mengajar juga berarti usaha menolong peserta didik agar mampu memahami konsep-konsep dan dapat menerapkan konsep yang dipahami.

Pembelajaran menciptakan lingkungan belajar yang mendorong berkembangnya potensi diri. Bentuk-bentuk kegiatan belajar kolaboratif, bekerja dalam tim dalam melakukan penyelidikan dan tugas berbasis masalah merupakan aktivitas belajar yang menghidupkan kelas dan memberi kontribusi terhadap pembentukan kepribadian anak secara utuh.<sup>2</sup>

Menurut Gagne ada dua faktor yang mempengaruhi belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal, dan keduanya mempunyai pengaruh timbal balik

---

<sup>2</sup> Moh. Yamin, *Manajemen Mutu Kurikulum Pendidikan*, (Yogyakarta: Diva Press 2009), hlm. 219.



terhadap belajar.<sup>3</sup> Faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri, misalnya fisiologis dan psikologis. Sedangkan faktor eksternal berasal dari keluarga, lingkungan, dan sarana prasarana sekolah.

Sekolah negeri sangatlah diminati oleh masyarakat, sedangkan sekolah swasta hanyalah solusi terakhir bagi yang tidak lulus tes masuk ke sekolah negeri. Karena untuk masuk ke sekolah negeri diharuskan mengikuti ujian tes masuk dan melalui seleksi ketat. Dengan input yang berada dibawah sekolah negeri maka para guru di sekolah swasta harus bekerja keras untuk menyiapkan output berkualitas yang sejajar dengan output dari sekolah negeri. Khususnya dalam mata pelajaran matematika kualitasnya harus ditingkatkan.

Hal tersebut yang terjadi di MTs NU 20 Kangkung, sebagian peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang menakutkan. Berdasarkan wawancara dan observasi pada tanggal 18 oktober 2009 dengan Bapak Abdul Ghofir selaku guru matematika kelas VIII MTs NU 20 Kangkung rata-rata hasil belajar peserta didik untuk materi garis singgung lingkaran dirasa kurang maksimal dan sebagian peserta didik belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 5,5.

Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal. Mereka hanya bisa mengerjakan soal yang sama persis dengan contoh yang diberikan guru. Sebagian peserta didik kurang mampu mengembangkan apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan diaplikasikan pada soal-soal yang membutuhkan pemahaman konsep mendalam. Khususnya pada materi garis singgung lingkaran, peserta didik harus aktif dalam pembelajaran, meresume apa yang diterangkan oleh guru, mampu membedakan jari-jari lingkaran yang satu dengan lingkaran yang ke dua, menghitung garis singgung lingkaran dan mampu mengaplikasikan rumus dalam menjawab soal. Persoalan sekarang adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan

---

<sup>3</sup> Abdul Rachman Abror, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya, 1993), hlm. 74.

sehingga peserta didik dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut.

Sebagaimana yang dikutip Trianto dalam bukunya Dahar, Bruner berpendapat bahwa berusaha sendiri untuk mencapai pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Suatu konsekuensi logis, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik.<sup>4</sup>

Dengan dasar inilah yang mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI POKOK GARIS SINGGUNG LINGKARAN DI KELAS VIII B MTs NU 20 KANGKUNG TAHUN PELAJARAN 2009/2010.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah yang dihadapi guru kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok garis singgung lingkaran peserta didik kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung?
2. Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung pada materi pokok garis singgung lingkaran?

---

<sup>4</sup> Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hlm. 67.

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian tindakan berbasis masalah yang dilaksanakan ini mempunyai tujuan sebagai berikut.

1. Menemukan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok garis singgung lingkaran di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran di kelas VIII B semester II MTs NU 20 Kangkung.

### D. Penegasan Istilah

#### 1. Implementasi

Implementasi adalah suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak baik perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai dan sikap.<sup>5</sup>

#### 2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.<sup>6</sup>

#### 3. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.<sup>7</sup>

#### 4. Pembelajaran berbasis masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 233.

<sup>6</sup> E.Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 100.

<sup>7</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), hlm. 37.

<sup>8</sup> Trianto, *Op. Cit.* hlm. 67.

### 5. Garis singgung lingkaran

Garis singgung lingkaran adalah suatu garis yang memotong lingkaran di satu titik dan tegak lurus dengan jari-jari atau diameter yang melalui titik singgungnya.<sup>9</sup> Garis singgung lingkaran merupakan materi yang diajarkan di kelas VIII semester genap. Dalam penelitian ini hanya membahas garis singgung lingkaran dan garis singgung persekutuan dua lingkaran.

### 6. MTs NU 20 Kangkung

MTs NU 20 Kangkung terletak di jalan KH. Utsman kecamatan Kangkung kabupaten Kendal.

Jadi jelasnya judul skripsi ini, penerapan konsep dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran, khususnya panjang garis singgung lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung.

## E. Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian diharapkan dapat member manfaat antara lain.

### 1. Bagi Peserta Didik

Model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran matematika terutama materi pokok garis singgung lingkaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

### 2. Bagi Guru

- a. Dapat memilih atau menentukan model pembelajaran yang tepat dalam mengajarkan materi.
- b. Sebagai informasi bagi semua tenaga pengajar mengenai model pembelajaran berbasis masalah.

---

<sup>9</sup> Cucun Cunayah, *Ringkasan dan Bank Soal Matematika*, (Bandung: Yrama Widya, 2007), hlm. 145.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya dalam mata pelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti

Melalui penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat lebih mengetahui variasi strategi pembelajaran yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas sehingga dapat meminimalkan masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran.

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

#### F. Kajian Teori

##### 1. Belajar

###### a) Pengertian belajar

Belajar merupakan proses terus menerus yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada dinding kelas. Hal ini berdasarkan pada asumsi bahwa sepanjang kehidupannya manusia akan selalu dihadapkan pada masalah atau tujuan yang ingin dicapainya.<sup>10</sup> Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku.<sup>11</sup> Seperti yang terkandung dalam Al-Qur'an surat al-Ankabut ayat 69:

<sup>12</sup> (العنكبوت: ٦٩) *وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ آلِهَتِهِمْ تَبَتُّوا ۚ لَئِنْ دُعُوا عَلَيْهِمْ لَيَمْنَعْنَهُنَّ مِنَ الْمَلَأَةِ السَّاعَةِ ۚ وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ آلِهَتِهِمْ تَبَتُّوا ۚ لَئِنْ دُعُوا عَلَيْهِمْ لَيَمْنَعْنَهُنَّ مِنَ الْمَلَأَةِ السَّاعَةِ ۚ وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ آلِهَتِهِمْ تَبَتُّوا ۚ لَئِنْ دُعُوا عَلَيْهِمْ لَيَمْنَعْنَهُنَّ مِنَ الْمَلَأَةِ السَّاعَةِ ۚ*

“Dan orang-orang yang berjihad untuk (mencari keridhaan) kami, benar-benar akan kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan kami. dan Sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik.”<sup>13</sup>

Di bawah ini beberapa definisi belajar antara lain.

- 1) Menurut Abdul Rachman Abror belajar adalah perbuatan yang dilakukan secara terus menerus sepanjang hayat manusia dan sekaligus merupakan suatu keharusan bagi setiap manusia untuk melakukannya demi meningkatkan bobot dan kualitas hidupnya.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 110.

<sup>11</sup> *Ibid*, hlm. 112.

<sup>12</sup> Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: Depag, 1980), hlm. 638.

<sup>13</sup> *Ibid*

<sup>14</sup> Abdul Rachman Abror, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya, 1993), hlm.65.

- 2) Menurut Umar Tirta Rahardja belajar adalah aktivitas pengembangan diri melalui pengalaman, bertumpu pada kemampuan diri belajar dibawah bimbingan pengajar.<sup>15</sup>
- 3) Menurut aliran kognitif belajar adalah sebuah proses mental yang aktif untuk mencapai mengingat dan menggunakan pengetahuan.<sup>16</sup>
- 4) Gagne dan Barliner memberikan definisi belajar adalah proses di mana suatu organisme mengubah perilakunya karena hasil dari pengalaman.
- 5) Menurut Oemar Hamalik belajar adalah modifikasi atau memperkuat tingkah laku melalui pengalamandan latihan.<sup>17</sup>

Berdasarkan pendapat-pendapat mengenai pengertian belajar maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku berdasarkan pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi: perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, daya pikir, pengetahuan dan pemahaman.

Dalam belajar dan pembelajaran peserta didik harus mengalami sendiri, karena itu peserta didiklah yang menjadi penentu proses belajar dan pembelajaran. Jadi peserta didik harus aktif dalam kegiatan belajar mengajar, seperti.<sup>18</sup>

- 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah.
- 3) Bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru, apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru.

---

<sup>15</sup> Umar Tirta Rahardja, La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 51.

<sup>16</sup> Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hlm. 87.

<sup>17</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 36.

<sup>18</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), hlm. 61.

- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
  - 7) Melatih diri dalam memecahkan soal/masalah yang sejenis.
  - 8) Kesempatan menggunakan/menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.
- b) Teori Belajar
- a. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivistik ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut teori ini satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar peserta didik menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.<sup>19</sup>

Hal ini selaras dengan hadits:

لَقَوْلِ اللَّهِ تَعَالَى فَاعْلَمْ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ فَبَدَأَ لَعَلَّ الْعُلَمَاءَ هُمْ وَرَثَةُ الْأَنْبِيَاءِ وَرَثَةُ الْعِلْمِ مَنْ أَخَذَهُ أَخَذَ بِحِظِّ وَافِرٍ مِنْ سَلَكِ طَرِيقًا يَطْلُبُ بِهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ..... (رواه البخاري)<sup>20</sup>

Berdasarkan hadis di atas orang yang mencari ilmu karena Allah maka akan dimudahkannya. Jadi peserta didik dengan

<sup>19</sup> Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007), hlm. 13.

<sup>20</sup> Abdullah Muhammad bin Ismail, *Matan Al- Bukhori*, (Semarang: Toha Putra), Juz 1, hlm. 23-24.



membangun sendiri pengetahuannya maka Allah akan memudahkannya dalam mencari ilmu.

b. Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Sebagaimana yang dikutip Wina Sanjaya, Piaget berpendapat bahwa pada dasarnya setiap individu sejak kecil sudah memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.<sup>21</sup> Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan memanipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan.<sup>22</sup>

Sebagaimana yang dikutip Trianto, Piaget mengatakan bahwa, setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif. Empat perkembangan tersebut adalah.<sup>23</sup>

**Tabel 1**

Perkembangan kognitif menurut Piaget

<b>Tahap</b>	<b>Perkiraan Usia</b>	<b>Kemampuan-kemampuan Utama</b>
<i>Sensorimotor</i>	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku yang mengarah pada tujuan.
<i>Praoperasional</i>	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan symbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi.
<i>Operasi Konkret</i>	7 sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi. Dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh

<sup>21</sup> Wina Sanjaya, *Op. Cit.* hlm. 124.

<sup>22</sup> Trianto, *Op. Cit.* hlm. 14.

<sup>23</sup> *Ibid*, hlm. 15.

<i>Operasi Formal</i>	11 tahun sampai dewasa	keegosentrisme. Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.
-----------------------	------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

c) Hasil Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya

1) Hasil Belajar

Menurut Mulyono Abdur Rahman, “hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.”<sup>24</sup> Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perubahan aspek-aspek perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melakukan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.<sup>25</sup>

2) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai oleh seseorang peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya. Baik dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu. Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya.

<sup>24</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), hlm. 37.

<sup>25</sup> Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar*, (Semarang: UPT MKK UNNES, 2005), hlm. 4.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi.<sup>26</sup>

- 1) Faktor internal terdiri dari.
  - (a) Faktor jasmaniah meliputi kesehatan dan cacat tubuh;
  - (b) Faktor psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan;
  - (c) Faktor kelelahan.
- 2) Faktor eksternal terdiri dari.
  - (a) Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
  - (b) Faktor sekolah meliputi model pengajaran, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
  - (c) Faktor masyarakat terdiri dari kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, serta bentuk kehidupan masyarakat.
- 3) Faktor Pendekatan Belajar (*Approach to Learning*)

Merupakan cara atau strategi yang digunakan peserta didik untuk menunjang keefektifan dan efisiensi dalam proses pembelajaran materi tertentu. Metode dalam rangkaian sistem pembelajaran memegang peran yang sangat penting. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran, karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui metode pembelajaran.

---

<sup>26</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 21.

Faktor ini berkaitan dengan jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran.<sup>27</sup>

Jadi dapat dinyatakan bahwa faktor diri sendiri, sekolah dan masyarakat serta cara atau strategi pengajaran sangat mempengaruhi proses dan hasil belajar itu sendiri.

## 2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta peserta didik dengan peserta didik.<sup>28</sup> Matematika adalah suatu yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif.<sup>29</sup>

Tujuan peserta didik mempelajari matematika di sekolah yakni memiliki kemampuan dalam.<sup>30</sup>

- a. Menggunakan algoritma (prosedur pekerjaan).
- b. Melakukan manipulasi secara matematika.
- c. Mengorganisasi data.
- d. Memanfaatkan simbol, tabel, diagram dan grafik.
- e. Mengenal dan membuka pola.
- f. Menarik kesimpulan.
- g. Membuat kalimat atau model matematika.
- h. Membuat interpretasi bangun dalam bidang dan ruang.
- i. Memahami pengukuran dan satuan-satuannya.
- j. Menggunakan alat hitung dan alat bantu matematika.

---

<sup>27</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Rosdakarya, 2000), hlm. 132.

<sup>28</sup> Amin Suyitno, *Bahan Pelatihan Pelatihan Pelatihan Sertifikasi Guru-guru Pelajaran Matematika di SMP: Pemilihan Model-model Pembelajaran dan Penerapannya di SMP*, (Semarang: UNNES, 2005), hlm. 1

<sup>29</sup> Herman Hudaya, *Strategi Belajar Matematika*, (Malang: Angkasa Raya, 1990), hlm. 1.

<sup>30</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika*, (Bandung: Multi Pressindo, 2008), hlm. 153.

### 3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

#### a) Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Pembelajaran berbasis masalah telah dikenal sejak zaman John Dewey.<sup>31</sup>

Menurut Arends, pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.<sup>32</sup>

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh peserta didik bekerjasama satu sama lain (paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil). Bekerjasama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

#### b) Ciri-ciri Pembelajaran Berbasis Masalah

Ciri-ciri pembelajaran berbasis masalah adalah.<sup>33</sup>

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik.
- 2) Fokus interdisipliner. Meskipun pembelajaran berbasis masalah dapat dipusatkan pada subjek tertentu, tetapi masalah yang diinvestigasi dipilih karena solusinya menuntut peserta didik untuk menggali banyak subjek.

---

<sup>31</sup> Trianto, *Op. Cit.* hlm. 67.

<sup>32</sup> *Ibid*, hlm. 68.

<sup>33</sup> Richard I. Arends, *Learning To Teach*, Buku II, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), terj. Helly Prajitno dan Sri Mulyatini Soetjipto, hlm. 42.

- 3) Investigasi autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan investigasi autentik yang berusaha menemukan solusi riil untuk masalah riil.
  - 4) Produksi *artefak* dan *exhibit*. Pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk mengkonstruksikan produk dalam bentuk *artefak* dan *exhibit* yang menjelaskan solusi mereka. Produk itu bisa berbentuk debat bohong-bohongan, laporan, resume, model fisik, video, atau program komputer.
  - 5) Kolaborasi. Peserta didik bekerja sama dengan peserta didik lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan dan dialog bersama.
- c) Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan peserta didik dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja peserta didik. Kelima langkah tersebut adalah.<sup>34</sup>

**Tabel 2**

<b>Tahap</b>	<b>Tingkah Laku</b>
<b>Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah</b>	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam memecahkan masalah.
<b>Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar</b>	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
<b>Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b>	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan pemecahan masalah.

<sup>34</sup> Trianto, *Op. Cit.* hlm. 71-72.

<b>Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan.
<b>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan mereka.

d) Manfaat Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai manfaat sebagai berikut.<sup>35</sup>

**1) Peserta didik menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi ajar**

peserta didik bisa lebih ingat dan paham karena pengetahuan itu didapatkan lebih dekat dengan konteks praktiknya, maka peserta didik akan lebih ingat. Dengan konteks yang dekat dan sekaligus melakukan *deep learning* (karena banyak mengajukan pertanyaan menyelidik) bukan *surface learning* (yang sekedar hanya hafal saja), maka peserta didik akan lebih memahami materi.

**2) Meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan**

Banyak kritik pada dunia pendidikan kita, bahwa apa yang diajarkan di kelas-kelas sama sekali jauh dari apa yang terjadi di dunia praktik. Pembelajaran berbasis masalah yang baik mencoba menutupi kesenjangan ini. Dengan kemampuan pendidik membangun masalah yang sarat dengan konteks praktik, peserta didik bisa “merasakan” lebih baik konteks operasinya di lapangan.

**3) Mendorong untuk berpikir**

Dengan proses yang mendorong peserta didik untuk mempertanyakan, kritis, reflektif, maka manfaat ini bisa berpeluang terjadi. Peserta didik dianjurkan untuk tidak terburu-buru menyimpulkan, mencoba menemukan landasan atas argumennya, dan fakta-fakta yang mendukung alasan. Nalar

---

<sup>35</sup> M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 27-29.

peserta didik dilatih dan kemampuan berpikir ditingkatkan. Tidak sekedar tahu, tapi juga dipikirkan.

**4) Membangun kerja tim, kepemimpinan, dan keterampilan sosial**

Karena dikerjakan dalam kelompok-kelompok kecil, maka pembelajaran berbasis masalah yang baik dapat mendorong terjadinya pengembangan kecakapan kerja tim dan kecakapan sosial. Peserta didik diharapkan memahami perannya dalam kelompok, menerima pandangan orang lain, bisa memberikan pengertian bahkan untuk orang-orang yang barangkali tidak mereka senangi. Keterampilan yang sering disebut bagian dari “*soft skills*” ini, seperti juga hubungan interpersonal dapat mereka kembangkan. Dalam hal tertentu, pengalaman kepemimpinan juga dapat dirasakan.

**5) Membangun kecakapan belajar (*life-long learning skills*)**

Peserta didik dibiasakan untuk mampu belajar terus menerus. Ilmu, keterampilan yang mereka butuhkan nanti akan terus berkembang, apapun bidang pekerjaannya jadi mereka harus mengembangkan bagaimana kemampuan untuk belajar (*learn how to learn*). Dengan struktur masalah yang agak mengambang, merumuskannya, serta dengan tuntutan mencari sendiri pengetahuan yang relevan akan melatih mereka untuk manfaat ini.

**6) Memotivasi peserta didik**

Memotivasi belajar peserta didik, terlepas dari apa pun metode yang digunakan. Dengan pembelajaran berbasis masalah, berpeluang untuk membangkitkan minat dari dalam diri peserta. Dengan masalah yang menantang, mereka meras bergairah untuk menyelesaikannya.

**e) Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah meliputi hal-hal sebagai berikut.



## 1) Tugas-tugas Perencanaan

Pembelajaran berbasis masalah membutuhkan banyak perencanaan, seperti halnya model-model pembelajaran yang berpusat pada lainnya.

### (a) Penetapan tujuan

Pertama mendeskripsikan bagaimana pembelajaran berbasis masalah direncanakan untuk membantu tujuan-tujuan seperti keterampilan menyelidiki, memakai peran orang dewasa dan membantu peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri.

### (b) Merancang situasi masalah

Beberapa guru dalam pembelajaran berbasis masalah lebih suka memberikan peserta didik suatu keleluasaan dalam memilih masalah untuk diselidiki karena cara ini meningkatkan motivasi peserta didik. Situasi masalah yang baik seharusnya autentik, mengandung teka-teki dan tidak terdefiniskan secara ketat, memungkinkan bekerjasama, bermakna bagi peserta didik dan konsisten dengan tujuan kurikulum.

### (c) Organisasi sumber daya dan rencana logistik

Dalam proses belajar mengajar peserta didik dimungkinkan bekerja dengan beragam material dan peralatan, dan pelaksanaannya bisa dilakukan dalam kelas, perpustakaan atau laboratorium bahkan di luar sekolah. Oleh karena itu, tugas mengorganisasikan sumber daya dan merencanakan kebutuhan untuk penyelidikan peserta didik haruslah menjadi tugas perencanaan utama bagi guru yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah.

## 2) Tugas Interaktif

### (a) Orientasi peserta didik pada masalah

Peserta didik perlu memahami tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah tidak untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah besar, tetapi untuk melakukan penyelidikan terhadap

masalah-masalah penting untuk menjadi pembelajar yang mandiri. Cara yang baik untuk menyajikan masalah dalam pembelajaran ini adalah dengan menggunakan kejadian yang mencengangkan dan memberikan keinginan untuk memecahkannya.

(b) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Pada model ini dibutuhkan pengembangan keterampilan kerjasama di antara peserta didik dan saling membantu untuk menyelidiki masalah secara bersama. Berkenaan dengan hal itu peserta didik memerlukan bantuan guru untuk merencanakan penyelidikan dan tugas-tugas pelaporan. Kelompok belajar kooperatif juga berlaku pada model pembelajaran ini.

(c) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, meliputi.

- (1) Guru membantu peserta didik dalam pengumpulan informasi dari berbagai sumber, peserta didik diberi pertanyaan yang membuat mereka memikirkan masalah dan jenis informasi yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah. Peserta didik diajarkan menjadi penyelidik aktif dan dapat menggunakan metode yang sesuai untuk masalah yang dihadapi juga diajarkan etika penyelidikan yang benar.
- (2) Guru mendorong pertukaran ide secara bebas. Selama terhadap penyelidikan guna memberi bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu peserta didik.
- (3) Puncak proyek-proyek pembelajaran berbasis masalah dalam penciptaan dan peragaan seperti laporan, poster model-model fisik dan video tape.

(d) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Tugas guru pada tahap akhir pembelajaran ini adalah membantu peserta didik menganalisis dan mengevaluasi proses

berpikir mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan.

### 3) Lingkungan Belajar dan Tugas-tugas Manajemen

Salah satu masalah dalam pengelolaan pembelajaran berbasis masalah adalah bagaimana menangani peserta didik baik secara individu maupun kelompok untuk menyelesaikan tugas lebih awal atau terlambat. Jadi kecepatan dalam penyelesaian yang dimiliki peserta didik jelas berbeda sehingga memungkinkan peserta didik mengerjakan tugas multi (rangkap). Guru yang efektif harus memiliki prosedur-prosedur untuk pengelolaan dan pendistribusian bahan-bahan. Guru juga harus menyampaikan aturan dan sopan santun untuk mengendalikan tingkah laku peserta didik ketika melakukan penyelidikan.

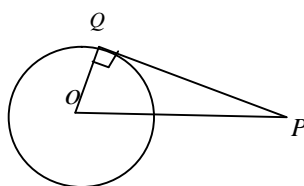
### f) Alasan Digunakannya Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual.

## 4. Garis Singgung Lingkaran

### a) Garis Singgung Lingkaran (GSL)<sup>36</sup>

Garis singgung lingkaran adalah suatu garis yang memotong lingkaran di satu titik dan tegak lurus dengan jari-jari atau diameter yang melalui titik singgungnya.



Gambar 1

<sup>36</sup> Cucun Cunayah, dkk, *Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs. Kelas VIII*, (Bandung: Yrama Widya, 2008), hlm. 210.

Dari gambar di atas.

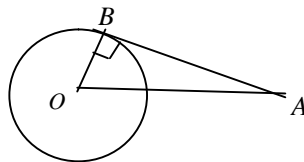
- 1) O merupakan titik pusat lingkaran O.
- 2) PQ adalah garis singgung lingkaran O.
- 3) PQ tegak lurus terhadap OP. Maka segitiga PQO adalah segitiga siku-siku. Untuk menghitung panjang garis singgung lingkaran digunakan teorema *Pythagoras*.

$$\text{Maka } OP^2 = PQ^2 + OQ^2$$

$$\Leftrightarrow PQ^2 = OP^2 - OQ^2$$

$$\Leftrightarrow PQ = \sqrt{OP^2 - OQ^2}$$

Contoh soal:



Gambar 2

Pada gambar di atas, panjang jari-jari lingkaran O adalah 6 cm. jika jarak titik O ke titik A adalah 10 cm, hitunglah panjang garis AB!

**Pembahasan:**

OB = jari-jari lingkaran. Berdasarkan teorema *Pythagoras*,

$$\text{diperoleh: } AB = \sqrt{OA^2 - OB^2}$$

$$\Leftrightarrow AB = \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$\Leftrightarrow AB = \sqrt{100 - 36}$$

$$\Leftrightarrow AB = \sqrt{64} = 8$$

Jadi, panjang garis singgung AB adalah 8 cm.

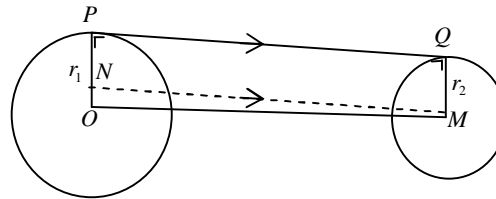
b) Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran<sup>37</sup>

Garis singgung persekutuan adalah garis yang tepat menyinggung dua lingkaran.

---

<sup>37</sup> Cucun Cunayah, *Op. Cit.* hlm. 146.

## 1) Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran (GSPL)



Gambar 3

Dari gambar di atas.

- (a) O merupakan titik pusat lingkaran O.
- (b) M merupakan titik pusat lingkaran M.
- (c) Garis singgung PQ adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran O dan lingkaran M, dengan titik singgung P dan Q.
- (d) OP tegak lurus PQ dan MQ tegak lurus PQ, maka OP sejajar MQ.
- (e) NM adalah garis yang sejajar PQ, maka NM tegak lurus OP.
- (f) Segiempat PQMN adalah sebuah persegi panjang, dengan  $PQ = NM$  dan  $NP = MQ$ .
- (g) Untuk menentukan panjang garis PQ ( $= NM$ ), dari segitiga siku-siku MNO maka  $NO = r_1 - r_2$

Menurut teorema *Pythagoras*,

$$\begin{aligned}
 (OM)^2 &= (NO)^2 + (NM)^2 \Leftrightarrow (NM)^2 = (OM)^2 - (NO)^2 \\
 &\Leftrightarrow NM = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 - r_2)^2} \\
 &\Leftrightarrow PQ = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 - r_2)^2}
 \end{aligned}$$

Dengan PQ = panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran

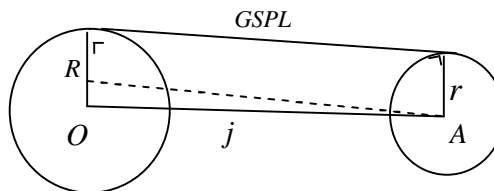
OM = jarak antara kedua titik pusat lingkaran

$r_1$  = jari-jari lingkaran O

$r_2$  = jari-jari lingkaran M.

Contoh soal:

Diketahui panjang jari-jari lingkaran O dan A berturut-turut adalah 13 cm dan 5 cm. Jika jarak antara kedua pusat lingkaran adalah 17 cm, tentukan panjang garis singgung persekutuan luarnya!



Gambar 4

**Pembahasan:**

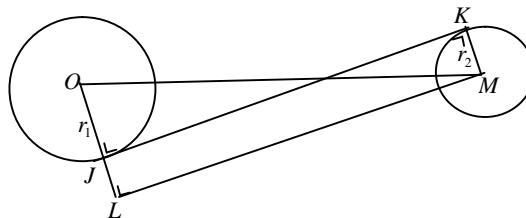
Diketahui  $R = 13$  cm,  $r = 5$  cm, dan  $j = 17$  cm.

Dengan  $R$  adalah jari-jari lingkaran yang besar,  $r$  adalah jari-jari lingkaran yang kecil, dan  $j$  adalah jarak antara kedua pusat lingkaran.

$$\begin{aligned}
 GSPL &= \sqrt{j^2 - (R - r)^2} \\
 &= \sqrt{17^2 - (13 - 5)^2} \\
 &= \sqrt{17^2 - 8^2} \\
 &= \sqrt{289 - 64} \\
 &= \sqrt{225} \\
 &= 15
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luarnya adalah 15 cm.

2) Garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran (GSPD)



Gambar 5

Dari gambar di atas.

(a) O merupakan titik pusat lingkaran O.

(b) M merupakan titik pusat lingkaran M.

- (c) Garis JK adalah garis singgung persekutuan dalam lingkaran O dan lingkaran M.
- (d) Titik L adalah perpanjangan garis OJ, sehingga  $JL = KM = r_2$ .
- (e) Segiempat JLMK adalah sebuah persegi panjang, dengan  $JL = KM$  dan  $JK = LM$ .
- (f) Untuk menentukan panjang garis JK (= LM). Dari segitiga siku-siku OLM,  $OL = OJ + JL = r_1 + r_2$

Menurut teorema *Pythagoras*,  $(LM)^2 = (OM)^2 - (OL)^2$

$$\Rightarrow LM = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

$$\Rightarrow JK = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 + r_2)^2}$$

Dengan, JK = panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran

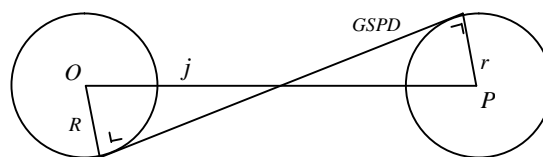
OM = jarak antara kedua titik pusat lingkaran

$r_1$  = jari-jari lingkaran O

$r_2$  = jari-jari lingkaran M.

Contoh soal:

Diketahui dua lingkaran, yaitu lingkaran O berjari-jari 8 cm dan lingkaran P berjari-jari 8 cm. Jika jarak antara kedua titik pusat lingkaran adalah 20 cm, tentukan panjang garis singgung persekutuan dalamnya!



Gambar 6

#### Pembahasan:

Diketahui  $R = 8$  cm,  $r = 8$  cm,  $j = 20$  cm.

Dengan  $R$  adalah jari-jari lingkaran O,  $r$  adalah jari-jari lingkaran P, dan  $j$  adalah jarak antara kedua titik pusat lingkaran.

$$\begin{aligned}
 \text{GSPD} &= \sqrt{j^2 - (R + r)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - (8 + 8)^2} \\
 &= \sqrt{20^2 - 16^2} \\
 &= \sqrt{400 - 256} \\
 &= \sqrt{144} \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

Jadi, garis singgung persekutuan dalamnya adalah 12 cm.

Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol dan penalaran yang deduktif. Mempelajari matematika bukanlah hanya menghafal rumus-rumus dan konsep saja. Tidak dapat disangkal bahwa konsep merupakan suatu hal yang penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh peserta didik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan dan cara-cara memecahkan masalah.

Pada pembelajaran konvensional peserta didik hanya sebagai penerima dan hanya menghafal rumus untuk menyelesaikan soal, hal itu tidak akan memberikan hasil yang maksimal. Bagi peserta didik agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya. Karena dengan menemukan dan memecahkan masalah, peserta didik akan lebih ingat dan ingatan tersebut akan tahan lama. Model pembelajaran berbasis masalah dirasa lebih efektif untuk materi pokok ini, karena pembelajaran ini mampu memberikan pemahaman yang baik, daya ingat yang kuat dan lebih menyenangkan untuk peserta didik.



## G. Kajian Terdahulu

Dalam penelitian yang akan kami laksanakan, peneliti mengacu pada penelitian terdahulu di antaranya skripsi dengan judul

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VIII Semester II SMPN 5 Semarang Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Pelajaran 2006/2007, oleh Fitri Yuni Astuti NIM: 4101403529 mahapeserta didik pendidikan matematika UNNES.

Penelitian dilaksanakan dengan dua siklus. Pada siklus I belum menunjukkan hasil yang optimal dalam meningkatkan hasil belajar, oleh karena itu dilakukan siklus II. Pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan antara lain pada siklus I yang tuntas belajar sebanyak 32 peserta didik dengan prosentase ketuntasan klasikal 76,19% dengan nilai rata-rata kelasnya 76,36 dan pada siklus II banyaknya peserta didik yang tuntas adalah 35 peserta didik dengan prosentase ketuntasan klasikal 88,1% dengan nilai rata-rata kelasnya 81,7%. Aktifitas peserta didik selama pembelajaran mengalami peningkatan setiap siklusnya dari 61,1% pada siklus pertama menjadi 72,2% pada siklus kedua.<sup>38</sup>

2. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Peserta didik SMA, oleh Latifatul Khasanah NIM: 4101906189 mahapeserta didik pendidikan matematika UNNES.

Penelitian ini dilaksanakan dengan dua siklus. Pada siklus I nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik adalah pretes 30,83 dengan ketuntasan klasikal 10,42% dan postes 52,50 dengan ketuntasan klasikal 35,42%. Sedangkan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik adalah pretes 38,25 dengan ketuntasan klasikal 18,75% dan postes 54,92 dengan ketuntasan klasikal 35,58%. Pada siklus

---

<sup>38</sup> Fitri Yuni Astuti, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas VIII Semester II SMPN 5 Semarang Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Pelajaran 2006/2007*, (UNNES: Fakultas MIPA, 2007), hlm. v.

II rata-rata kemampuan pemahaman konsep peserta didik adalah pretes 44,88 dengan ketuntasan klasikal 39,58% dan postes 82,92 dengan ketuntasan klasikal 77,08%. Sedangkan nilai rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik adalah pretes 44,88 dengan ketuntasan klasikal 39,58% dan postes 76,54 dengan ketuntasan klasikal 85,42%. Pada siklus I peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran adalah 62,50% dan pada siklus II meningkat menjadi 75%.<sup>39</sup>

## H. Kerangka Berpikir

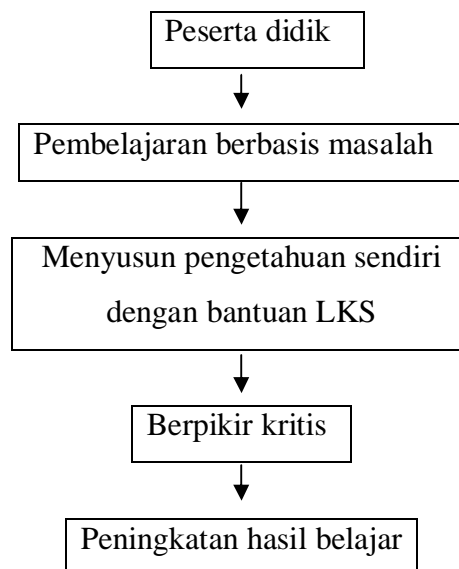
Salah satu upaya mengefektifkan kemampuan dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran matematika di sekolah adalah model pembelajaran berbasis masalah. Dalam pembelajaran berbasis masalah peserta didik bekerja dalam suatu kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas atau mengerjakan sesuatu secara bersama-sama. Pembelajaran berbasis masalah akan membantu peserta didik dalam membangun sikap positif terhadap pelajaran matematika. Para peserta didik secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah matematika, sehingga akan mengurangi bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika yang banyak dialami para peserta didik.

Selain itu dilihat dari segi materi dimana kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan. Dengan materi yang memiliki karakteristik yang lebih menekankan pada pemahaman konsep, di mana menuntut agar peserta didik dapat mengkomunikasikan dengan cara bahasa mereka, serta tiap peserta didik dapat menyelesaikan segala permasalahan yang terkait dengan materi. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah sangat cocok karena melatih kemampuan akademik melalui pemecahan masalah di mana kesiapan tiap peserta didik lebih ditekankan.

---

<sup>39</sup> Latifatul Khasanah, *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Peserta didik SMA*, (UNNES: Fakultas MIPA, 2008), hlm. v.

Diagram alur pembelajaran berbasis masalah.



Berdasarkan kerangka berpikir di atas, peneliti beranggapan bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung tahun pelajaran 2009/2010.

### **I. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah.

1. Ditemukannya cara yang efektif dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi garis singgung lingkaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas atau *action research*. Secara sederhana *action research* dapat diartikan sebagai kegiatan penelitian untuk mendapatkan kebenaran dan manfaat praktis dengan cara melakukan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif. Kolaborasi adalah adanya kerjasama antara berbagai disiplin ilmu, keahlian dan profesi dalam memecahkan masalah, merencanakan, melaksanakan kegiatan, dan melakukan penilaian akhir.<sup>40</sup> Di sini kolaborasi menjadi hal yang penting dalam penelitian tindakan kelas (PTK). Sebab salah satu ciri khas PTK adalah adanya kolaborasi atau kerjasama antara praktisi dan peneliti dalam pemahaman, kesepakatan tentang permasalahan, pengambilan keputusan yang akhirnya melahirkan tindakan (*action*).<sup>41</sup>

#### B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung, yang berjumlah 42 anak terdiri dari 18 laki-laki dan 24 perempuan.

#### C. Kolaborator dan Pelaksana

Kolaborator dalam penelitian tindakan kelas adalah orang yang membantu untuk mengumpulkan data-data tentang penelitian yang dikerjakan bersama-sama dengan peneliti. Kolaborator dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung yaitu Abdul Ghofir dengan satu teman yang mengambil dokumentasi pembelajaran pada tiap siklus. Sedangkan pelaksana adalah orang yang menerapkan pembelajaran yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini pelaksana pembelajaran adalah peneliti sendiri.

---

<sup>40</sup> E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 152.

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 63.

#### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada.

Bulan : 15-27 Februari 2010.

Tempat : di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung.

#### **E. Metode Pengumpulan Data**

##### **1. Interview (wawancara)**

Interview yang sering juga disebut dengan wawancara atau kuesioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Interview digunakan oleh peneliti untuk menilai keadaan seseorang, misalnya untuk mencari data tentang latar belakang murid, orang tua, pendidikan, perhatian sikap terhadap sesuatu.<sup>42</sup>

##### **2. Dokumentasi**

Dokumen adalah catatan tertulis tentang berbagai kegiatan atau peristiwa yang sudah berlalu.<sup>43</sup> Dokumentasi digunakan untuk mengetahui dan mendapatkan daftar nama peserta didik kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung yang menjadi sampel penelitian perbaikan pembelajaran ini.

##### **3. Tes**

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>44</sup> Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran dari peserta didik yang menjadi sampel penelitian ini. Tes yang digunakan adalah tes bentuk objektif.

---

<sup>42</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 155.

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 240.

<sup>44</sup> Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.* hlm. 150.

#### 4. Lembar Kerja

Lembar kerja berupa materi dan soal-soal yang berkaitan dengan materi garis singgung lingkaran yang diberikan kepada peserta didik pada tiap siklus.

#### 5. Observasi

Di dalam pengertian psikologik, observasi meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Di dalam artian penelitian observasi dapat dilakukan dengan tes, kuesioner, rekaman gambar.<sup>45</sup> Metode observasi sebagai metode ilmiah dapat diartikan sebagai pengamatan terhadap fenomena obyek yang diteliti. Metode ini digunakan untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan objek penelitian, terutama yang menyangkut Proses Belajar Mengajar (PBM) matematika khususnya.

### F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitis dengan cara membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum tindakan dengan hasil belajar peserta didik setelah tindakan pada siklus I dan siklus II. Menurut Sugiyono deskriptif analitis adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.<sup>46</sup> Dalam menganalisis data digunakan rumus sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\sum \text{peserta didik yang mendapat nilai} \geq 6,0}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

%p adalah persentase peserta didik yang tuntas belajar.

Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, digunakan daftar nilai kognitif. Selanjutnya dari data tersebut diperoleh pada tiap siklus dianalisis secara deskriptif analitis dengan menghitung persentase ketuntasan belajar dengan KKM 5,5.

---

<sup>45</sup> *Ibid*, hlm. 156.

<sup>46</sup> *Ibid*, hlm. 147.

Dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri peserta didik seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%).<sup>47</sup>

## **G. Metode Penyusunan Instrumen**

### **1. Lembar RPP**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada siklus I dan siklus II dibuat berdasarkan format yang disyaratkan dalam KTSP. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan.<sup>48</sup> Di dalam RPP tertuang scenario pembelajaran matematika materi pokok garis singgung lingkaran.

### **2. Lembar Kerja**

Soal dalam lembar kerja berupa soal-soal obyektif yang berbentuk essay yang dapat menciptakan suasana kerja kelompok (dua orang/teman sebangku).

### **3. Instrumen Pengamatan**

Instrumen pengamatan disusun dengan indikator-indikator yang bisa mengukur keberhasilan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi garis singgung lingkaran, yaitu tercapainya kompetensi dasar garis singgung lingkaran.

### **4. Evaluasi Akhir**

Avaluasi akhir dilakukan pada akhir siklus I dan siklus II. Evaluasi siklus I dipakai untuk mengukur keberhasilan sementara pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dibandingkan dengan hasil pra siklus dan sebagai evaluasi untuk refleksi siklus II. Sedangkan evaluasi akhir pada siklus II untuk melihat keberhasilan model pembelajaran berbasis masalah.

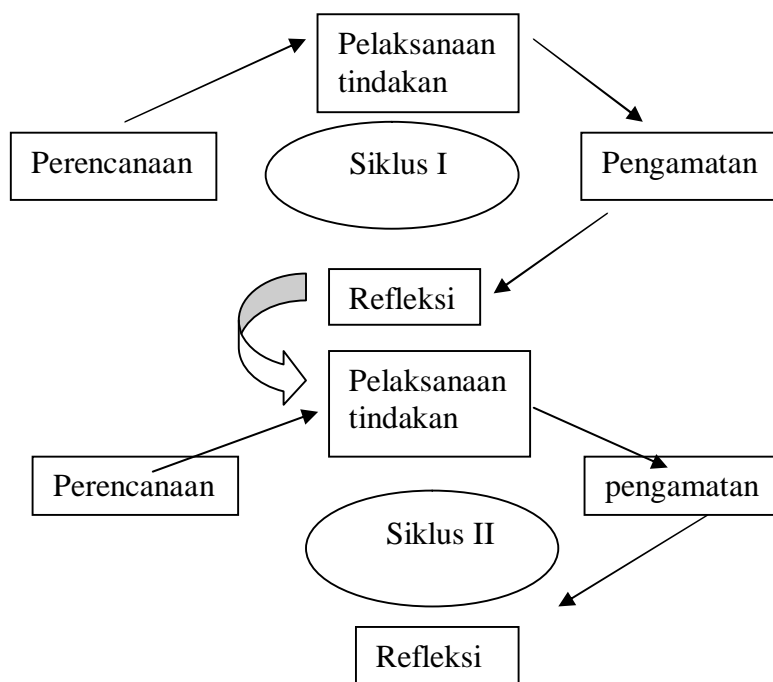
---

<sup>47</sup> E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm 101.

<sup>48</sup> E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 19.

## H. Rencana Kegiatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau sering disebut *classroom action research*. PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki/meningkatkan mutu praktik pembelajaran.<sup>49</sup> Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian tentang hal-hal yang terjadi dikelompok sasaran dan hasilnya langsung dapat diimplentasikan pada kelompok yang bersangkutan dengan ciri utama adanya partisipasi dan kolaborasi antara peneliti dengan anggota kelompok sasaran. Dalam pelaksanaannya peneliti akan berkolaborasi dengan guru mata pelajaran. Ada beberapa ahli yang mengemukakan model penelitian tindakan dengan bagan yang berbeda, namun secara garis besar terdapat empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.<sup>50</sup> Sebagaimana gambar di bawah ini.



Gambar 7

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pra siklus dan siklus, yang terdiri atas dua siklus yang direncanakan. Setiap siklus terdiri dari empat

<sup>49</sup> Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.* hlm. 58.

<sup>50</sup> *Ibid*, hlm 16.



kegiatan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi dengan prosedur sebagai berikut.<sup>51</sup>

b. Pra Siklus

Dalam pra siklus ini peneliti mewawancarai guru matematika kelas VIII B di MTs NU 20 Kangkung khususnya pada materi garis singgung lingkaran dan meminta data hasil kegiatan pembelajaran materi garis singgung lingkaran peserta didik kelas VIII B tahun pelajaran 2008/2009. Sesuai hasil wawancara, pelaksanaan pembelajaran pada materi garis singgung lingkaran di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung tahun pelajaran 2008/2009 masih menggunakan metode konvensional dalam mengikuti pelajaran. Hal ini sebagai dasar untuk membandingkan keberhasilan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah pada siklus I dan siklus II.

c. Siklus I

Pelaksanaan siklus I dari penelitian tindakan kelas ini dimulai pada hari Selasa, 16 Februari 2010 sampai dengan Sabtu, 20 Februari 2010 dengan mengambil tempat di VIII B.

**Tabel 3**  
**Jadwal Kegiatan Siklus I**

No	Hari dan Tanggal	Waktu	Kelas	Kegiatan
1	Selasa, 16 Februari 2010	08.20 – 09.40	VIII B	Pembelajaran materi garis singgung lingkaran
		11.40 – 12.20	VIII B	Melanjutkan materi dan latihan-latihan
2	Sabtu, 20 Februari 2010	08.20 – 08.00	VIII B	Evaluasi siklus I

---

<sup>51</sup> *Ibid*, hlm 31.

### 1. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahap perencanaan peneliti bersama kolaborator mempersiapkan.

- a) Peneliti mempersiapkan materi garis singgung lingkaran yang akan diajarkan.
- b) Peneliti menyiapkan RPP yang akan dipakai dalam proses penelitian.
- c) Peneliti menyiapkan LK (Lembar Kerja) yang mana LK ini digunakan sebagai sumber belajar dan lembar kerja yang diisi oleh peserta didik.
- d) Peneliti menyiapkan instrumen penelitian, lembar observasi, pendokumentasian, dan evaluasi.

### 2. Pelaksanaan (*Acting*)

Tahap pelaksanaan dilaksanakan didalam kelas dengan melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disediakan. Adapun pembelajaran pada materi garis singgung lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah secara garis besar adalah sebagai berikut.

- a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran garis singgung lingkaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
- b) Guru mengajukan cerita untuk memunculkan masalah tentang garis singgung lingkaran dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah garis singgung.
- c) Guru mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut dan membagi LK yang telah disediakan.
- d) Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi garis singgung lingkaran dari LK yang telah disiapkan untuk melaksanakan penemuan dan pemecahan masalahnya.
- e) Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan resume tentang garis singgung lingkaran.

- f) Guru dan peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan.

3. Pengamatan ( *Observing* )

Peneliti dan kolaborator melakukan pengamatan.

- a) Selama proses pembelajaran untuk mengetahui keaktifan siswa dalam melakukan kegiatan .
- b) Pemahaman konsep dan hasil/tes akhir.
- c) Terhadap keberhasilan dan hambatan yang dialami dalam proses pembelajaran yang belum sesuai dengan harapan penelitian.

4. Refleksi ( *Reflecting* )

Dalam tahap ini merupakan kegiatan menganalisa, mensintesa dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran pada siklus I berlangsung dan diadakan ulangan harian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar baik secara individu maupun klasikal.

Bila ternyata pada tahap ini seluruh peserta didik belum mencapai standar ketuntasan minimal, maka langsung dilanjutkan dengan siklus II.

d. Siklus II

Pelaksanaan siklus II dari penelitian tindakan kelas ini dimulai pada hari Sabtu, 20 Februari 2010 sampai dengan Sabtu, 27 Februari 2010 dengan mengambil tempat yang sama dengan siklus I.

**Tabel 4**

**Jadwal Kegiatan Siklus II**

No	Hari dan Tanggal	Waktu	Kelas	Kegiatan
1	Sabtu, 20 Februari 2010	08.00 – 09.40	VIII B	Pembelajaran materi garis singgung persekutuan luar dua lingkaran
2	Selasa, 23 Februari 2010	08.20 – 09.40	VIII B	Melanjutkan materi garis singgung

				persekutuan luar dua lingkaran kemudian materi garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran
		11.40 – 12.20	VIII B	Melanjutkan materi dan latihan-latihan
3	Sabtu, 27 Februari 2010	08.20 – 09.40	VIII B	Evaluasi siklus II

Pada siklus II merupakan tindak lanjut dari siklus I dengan memperhatikan hasil observasi, dan hasil diskusi dengan kolaborator serta hasil belajar peserta didik juga mengetahui ketuntasan belajar peserta didik secara individu maupun klasikal, maka peneliti bersama kolaborator merencanakan proses pembelajaran selanjutnya. Adapun langkah – langkah pada siklus II adalah sebagai berikut.

1) Perencanaan

Meninjau kembali rancangan pembelajaran yang disiapkan untuk siklus II dengan melakukan revisi sesuai dengan hasil refleksi siklus I.

2) Pelaksanaan Tindakan

Peserta didik melaksanakan kegiatan belajar sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang telah ditentukan. Pada siklus II pelaksanaan pembelajaran perlu dimodifikasi, sehingga diharapkan akan lebih memberi motivasi dan semangat peserta didik dalam belajar.

3) Pengamatan ( Observasi )

Guru dan kolaborator melakukan pengamatan yang sama pada siklus I.

#### 4) Refleksi

Refleksi pada siklus kedua ini dilakukan untuk melakukan penyempurnaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung tahun pelajaran 2009/2010.

### **I. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah.

1. Hasil belajar peserta didik kelas VIII B dalam materi pokok garis singgung lingkaran di atas 60.
2. Tercapainya ketuntasan belajar kasikal yang dapat dilihat pada nilai belajar peserta didik minimal 75% peserta didik mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 60 untuk konsep peningkatan kegiatan belajar mengajar.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Madrasah**

##### **1. Sejarah berdirinya madrasah**

Pada awal proses pendirian MTs NU 20 Kangkung merupakan kelas jauh dari MTs NU 01 Cepiring, tetapi dalam aturan penyelenggaraan pendidikan formal tidak diperbolehkan adanya kelas jauh dari suatu sekolah. akhirnya proses pendirian itu berdirilah MTs NU 20 Kangkung.

Dengan dukungan semua komponen LP ma'arif NU, MWC NU, tokoh-tokoh NU Kangkung, serta dukungan masyarakat di wilayah Kecamatan Kangkung, pada tanggal 21 Juni 1993 ditetapkan bahwa di kecamatan Kangkung telah berdiri MTs NU 20 kangkung

Tujuan dibentuknya Madrasah Tsanawiyah Nahdlotul Ulama 20 Kangkung adalah untuk membentuk pribadi Muslim yang paripurna, yaitu pribadi muslim yang menghayati, memahami, dan melaksanakan seluruh aspek ajaran Islam dalam seluruh hidup dan kehidupan peserta didiknya nanti ketika terjun ke masyarakat. Di mana seluruh aspek ajaran agama Islam dapat tercermin dalam kehidupan sehari-hari dengan berlandaskan kepada keikhlasan dan Ridho Allah SWT.

Di samping tujuan umum seperti tersebut di atas ada beberapa tujuan khusus sebagai cita-cita awal berdiri yaitu:<sup>52</sup>

- a) Menanamkan aqidah Islam
- b) Melatih ketaatan beribadah
- c) Membina akhlaqul karimah

---

<sup>52</sup> Hasil dokumentasi MTs. NU 20 Kangkung, yang diperoleh pada hari Sabtu tanggal 27 Februari 2010.

d) Perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan

Madrasah Tsanawiyah NU 20 Kangkung sebagai lembaga pendidikan dasar berciri khas Islam perlu mempertimbangkan harapan murid, orang tua murid, lembaga pengguna lulusan madrasah dan masyarakat dalam merumuskan perkembangan dan tantangan masa depan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, era reformasi dan globalisasi yang sangat cepat. Madrasah Tsanawiyah NU 20 kangkung ingin mewujudkan harapan dan respon dalam Visi "TELADAN DALAM PERILAKU UNGGUL DALAM PRESTASI".<sup>53</sup>

Adapun misi dari MTs NU 20 Kangkung adalah menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas baik akademik maupun non akademik yang bertumpu pada imtaq dan iptek serta berakhlaqul karimah dalam rangka, "MEWUJUDKAN PRIBADI MUSLIM YANG TANGGUH DAN MANDIRI".

## 2. Letak Geografis Madrasah

MTs NU 20 Kangkung beralamat lengkap di Jalan KH. Utsman Kangkung 51353, berlokasi di Kelurahan Kangkung Kecamatan Kangkung kabupaten Kendal. Lokasinya berada di lingkungan Masjid dan SMA NU Kangkung. Adapun tata letak MTs NU 20 Kangkung adalah sebagai berikut:

- Ü Sebelah selatan : MI NU dan makam
- Ü Sebelah Utara : SMA NU Ma'arif Kangkung
- Ü Sebelah Barat : rumah warga
- Ü Sebelah Timur : masjid

## 3. Struktur Organisasi Madrasah, Keadaan Guru dan Peserta Didik

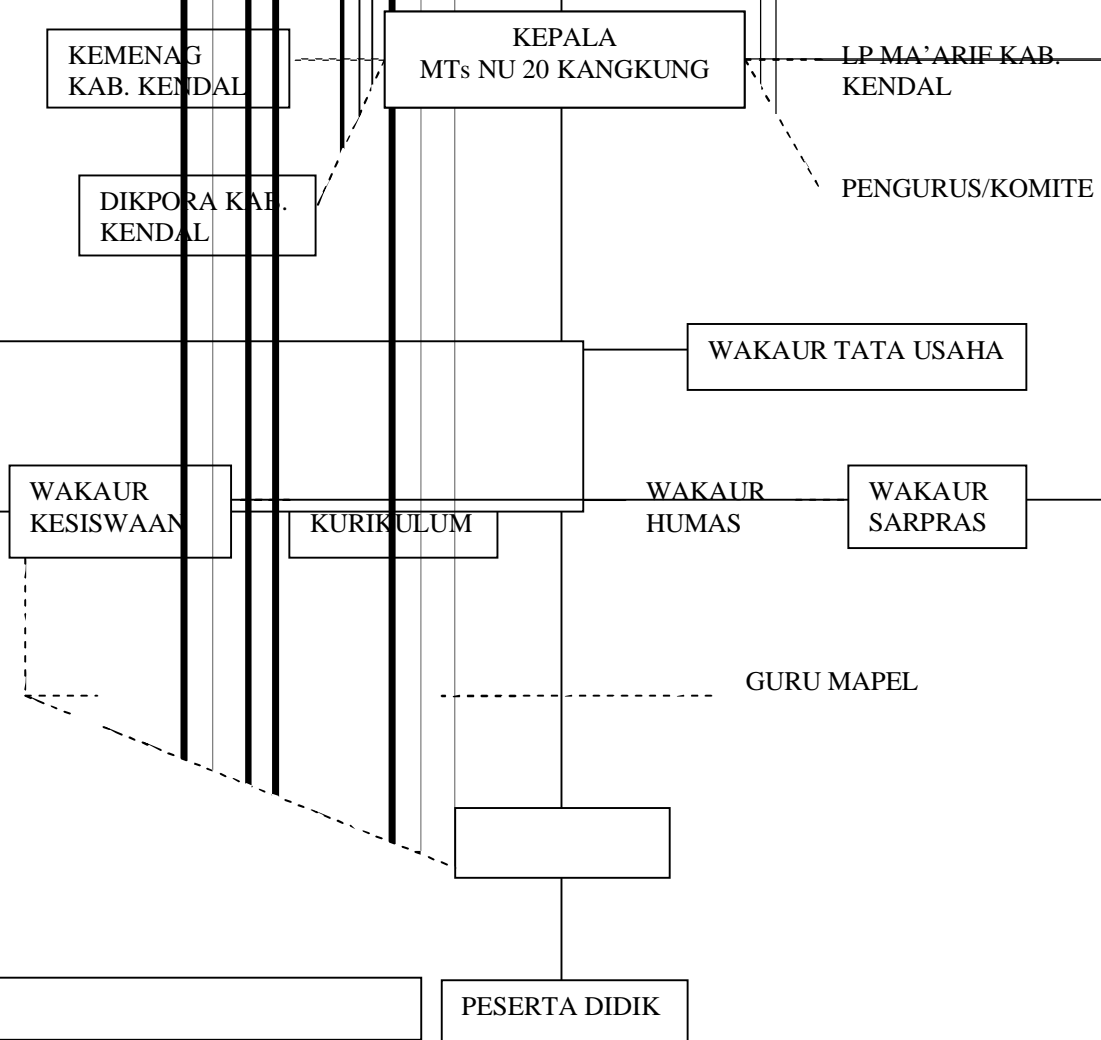
---

<sup>53</sup> *ibid*

### a) Struktur Organisasi

MTs. NU 20 Kangkung sebagai lembaga formal dalam pendidikan mempunyai banyak kegiatan yang harus dilaksanakan dalam rangka mencapai keberhasilan disekolah maka dibentuklah struktur organisasi madrasah. Adapun struktur organisasi MTs. NU 20 Kangkung sebagai berikut:<sup>54</sup>

#### STRUKTUR ORGANISASI MTs NU 20 KANGKUNG



<sup>54</sup> *Ibid*



b) Susunan Staf.<sup>55</sup>

SUSUNAN STAF  
MTs NU 20 KANGKUNG  
TAHUN PELAJARAN 2009 / 2010

Kepala Madrasah	: Drs. Khofidin
Waka. Kurikulum	: Abdul Ghofir, S. Ag
Waka. Kesiswaan	: Drs. Ma'ruf
Waka. Sarana dan Prasarana	: Abdul Haris, S. Ag
Kabag. Perpustakaan	: Murtafi'ah, S. Pd
BK	: Rozikin, S. Pd
Wali Kelas 7 A	: Masrur, S. Ag
Wali Kelas 7 B	: Nafisatul Millah, SE
Wali Kelas 7 C	: Himatul Aliyati, S. Pd.I
Wali Kelas 8 A	: Ahmad Nurhalim, S. Ag
Wali Kelas 8 B	: M. Ghufon, S. Pd.I
Wali Kelas 8 C	: Maria Ulfah, A. Md
Wali Kelas 9 A	: Mundakir, S. Pd.I
Wali Kelas 9 B	: Kukuh Suharjo, A. Md
Wali Kelas 9 C	: Fatkon, S. Pd

## c) Keadaan Guru dan Peserta Didik

Para guru yang mengajar di MTs NU 20 Kangkung ini berjumlah 20 guru. Dengan latar belakang pendidikan yang berbeda-beda mulai sarjana sampai diploma. Dan mempunyai karyawan atau bagian Tata Usaha (TU) sebanyak 5 orang. Sedangkan jumlah peserta didik berdasarkan data 2009/2010 adalah 363 peserta didik. Dengan

---

<sup>55</sup> *Ibid*

rincian kelas VII = 111 , Kelas VIII = 129, sedangkan kelas IX = 123. Semuanya terbagi dalam tiga kelas.<sup>56</sup>

## **B. Hasil Penelitian**

Dalam praktek pembelajarannya, matematika dianggap sebagai sesuatu yang abstrak, menakutkan dan tidaklah menarik dimata peserta didik. Sehingga hal ini berakibat pada rendahnya output peserta didik dalam menguasai materi matematika.

Dengan karakteristik matematika yang abstrak tersebut, apabila guru masih menggunakan paradigma lama dalam mengajar yaitu guru lebih mendominasi proses pembelajaran dimana pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan metode konvensional dengan peserta didik hanya datang, duduk, mendengarkan, mencatat materi setelah itu pulang, maka hal itu akan mengakibatkan suatu pembelajaran monoton yang akhirnya akan membuat peserta didik merasa jenuh, tersiksa, pasif dan peserta didik tidak lagi merasa butuh malah cenderung menyepelkan. Dengan tidak memiliki motivasi belajar maka sering kali hasil belajar dari peserta didik masih rendah dan kurang dari Kreteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan peneliti untuk meningkatkan hasil belajar di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung ini, terlaksana dalam 2 siklus. Pra siklus yang berisikan pembelajaran matematika materi pokok garis singgung lingkaran pada tahun yang lalu. Siklus I terdiri dari 3 pertemuan. Siklus II terdiri dari 4 pertemuan. Penelitian ini membutuhkan waktu selama 2 minggu. Kelas yang digunakan untuk penelitian terdiri dari 42 peserta didik.

Peneliti melaksanakan penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan sebelumnya. Setiap siklusnya dilaksanakan dalam

---

<sup>56</sup> *Ibid*

empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

### **1. Hasil Penelitian Pra Siklus**

Pada pelaksanaan pra siklus ini peneliti belum memberikan metode yang akan ditawarkan pada guru mata pelajaran sehingga pengajaran yang digunakan masih murni belum tercampur oleh peneliti, guru masih menggunakan metode yang konvensional yaitu guru menjelaskan materi garis singgung lingkaran kepada peserta didik dengan detail atau menyeluruh sedangkan aktivitas peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru mereka dari tempat duduk mereka masing-masing. Setelah guru menjelaskan materi garis singgung lingkaran maka dilanjutkan dengan memberikan contoh sedangkan peserta didik menyalinnya di buku tulis mereka masing-masing.

Pelaksanaan pra siklus dilakukan dengan mengambil evaluasi dari pembelajaran materi garis singgung lingkaran pada tahun sebelumnya. Berdasarkan evaluasi pembelajaran pada tahun sebelumnya diperoleh nilai rata-rata ulangan materi garis singgung lingkaran matematika kelas VIII B di MTs. NU 20 Kangkung di bawah KKM yaitu dibawah 60, ketuntasan belajar peserta didik kurang dari 75%. Informasi ini diperoleh dari Pak Abdul Ghofir, S.Ag selaku guru mata pelajaran Matematika MTs. NU 20 Kangkung kelas VIII B, yang diperoleh pada hari Minggu tanggal 18 Oktober 2009.<sup>57</sup> Dari Kondisi seperti ini tentunya berakibat pada nilai mid semester atau semester karena materi tersebut berkaitan.

### **2. Hasil Penelitian Siklus I**

Penelitian yang telah dilakukan akhirnya diperoleh data-data yang dapat diuraikan sebagai berikut:

#### **a. Pelaksanaan Tindakan**

---

<sup>57</sup> Hasil Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Matematika

Siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 16 Februari 2010 dengan alokasi waktu 3x40 menit. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Pada pertemuan ini mata pelajaran matematika kelas VIII B berada pada jam ke tiga, ke empat dan ke tujuh. Pada pergantian jam biasanya peserta didik banyak yang berhamburan keluar kelas. Untuk mengatasi hal tersebut, setelah ada bel berbunyi yaitu pukul 08. 20 peneliti dan guru mata pelajaran langsung menuju kelas VIII B dan memulai pelajaran matematika. Karena pertemuan pertama maka diawali dengan pengenalan. Kemudian peneliti membagikan lembar kerja yang telah disediakan, setiap meja mendapat satu lembar kerja karena pembelajaran ini menggunakan metode berpasangan. Setelah selesai peneliti duduk di kursi paling belakang untuk mengamati jalannya proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan guru mata pelajaran menerangkan materi sesuai dengan RPP yang telah dibuat peneliti atas persetujuan guru mata pelajaran.

Pokok bahasan yang dipelajari adalah garis singgung lingkaran. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan memberikan apersepsi dengan mengingat kembali materi teorema *Phytagoras* karena materi tersebut sebagai dasar dalam mempelajari garis singgung lingkaran. Dalam mengingat kembali tentang materi tersebut peserta didik berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan prasyarat yang diajukan oleh guru. Kemudian peserta didik mengerjakan lembar kerja yang telah dibagikan. Di dalam lembar kerja terdapat materi dan soal, untuk materi ada sebagian yang kosong terutama cara memperoleh rumus panjang garis singgung lingkaran. Guru berkeliling untuk membantu jalannya diskusi baik individu maupun kelompok. Guru juga memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan, jika diperlukan, dan salah satu peserta didik menyampaikan keberhasilan kelompoknya atau melapor kepada guru tentang

hambatan yang dialami kelompoknya, setelah waktu yang ditentukan habis, guru mempersilahkan seorang peserta didik untuk maju ke depan sebagai wakil kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi tersebut. Setelah itu guru beserta peserta mem bahas nya secara bersama-sama. Untuk latihan soal yang ada di lembar kerja juga dikerjakan secara berpasangan tetapi setiap peserta didik harus mempunyai catatan hasil diskusi beserta latihan soal-soalnya. Karena bel berbunyi tanda bahwa pelajaran selesai maka untuk pembahasan soal akan dilanjutkan setelah istirahat ke dua yaitu jam ke tujuh atau pukul 11.40 sampai 12.20.

Bel berbunyi bahwa istirahat telah selesai namun banyak peserta didik yang masih berada diluar kelas. Untuk itu peneliti beserta guru langsung menuju kelas VIII B akhirnya peserta didik langsung berhamburan menuju kelas masing-masing. Kelas VIII B melanjutkan materi garis singgung lingkaran dengan membahas soal-soal yang telah dikerjakan. Guru menunjuk beberapa peserta didik untuk mengerjakannya di papan tulis, guru beserta peserta didik yang berada dibelakang mengoreksinya. Karena materi dirasa sudah cukup dan peserta didik juga sudah menguasai maka untuk pertemuan berikutnya atau hari Sabtu 20 Februari 2010 diadakan evaluasi siklus I. Sebagai penutup guru dan peserta didik menyimpulkan pemecahan masalah pada lembar kerja.

#### b. Hasil Observasi

Dari pengamatan peneliti selama proses pembelajaran siklus I diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Guru aktif memberikan pengarahan kepada peserta didik yang belum paham, dan menegur peserta didik yang ramai dan sudah berkeliling memantau kerja kelompok.
- 2) Guru telah menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi dan apersepsi kepada peserta didik.

- 3) Peserta didik belum sepenuhnya bisa menggunakan waktu yang ada dengan baik.
- 4) Peserta didik masih ada yang membiarkan lembar kerja dan tidak mengisinya sehingga saat disuruh mengerjakan di papan tulis tidak bisa.
- 5) Dalam menjawab soal peserta didik masih ada yang menggantungkannya pada teman sebangku.
- 6) Guru belum maksimal dalam membimbing peserta didik dalam diskusi kelompok.
- 7) Guru belum dapat mengkondisikan kelas dengan baik, hal ini menyebabkan alokasi waktu tidak berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

c. Hasil Refleksi

Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah pada siklus I masih banyak kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki. Berdasarkan data yang diperoleh, maka peneliti dan guru berdiskusi dan menyimpulkan hal-hal yang masih kurang dalam siklus I dan perlu perbaikan adalah:

- 1) Kerjasama peserta didik dalam kelompok masih kurang, sehingga kegiatan diskusi belum berjalan sebagaimana mestinya.
- 2) Masih banyak peserta didik yang ramai sendiri dengan cara berbicara dengan teman kelompok lain. Hanya beberapa peserta didik saja yang sudah mulai berani bertanya dan berpendapat.
- 3) Pengkondisian waktu belum tertata dengan baik, sehingga peserta didik merasa batas waktu yang diberikan kurang lama.
- 4) Penjelasan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik masih kurang, sehingga peserta didik belum cukup paham dengan materi yang diberikan.
- 5) Hasil belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Perencanaan perbaikan yang akan dilakukan oleh peneliti dan guru untuk siklus II berdasarkan kekurangan-kekurangan pada siklus I adalah sebagai berikut:

- 1) Guru mengupayakan agar peserta didik aktif dalam kelompok, sehingga diskusi dapat berjalan dengan baik dan akan memberi pengarahan manfaat kerjasama dalam kelompok.
- 2) Guru harus memberikan motivasi agar peserta didik mau berpendapat dan bertanya kepada guru ataupun teman sekelompok.
- 3) Guru akan lebih menyesuaikan waktu yang ada dan meminta peserta didik lebih menghargai dan memanfaatkan waktu.
- 4) Guru membuat strategi agar peserta didik mudah menerima pelajaran dengan waktu yang singkat.
- 5) Hasil belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan sehingga perlu dilakukan siklus II.

### **3. Hasil Penelitian Siklus II**

#### **a. Pelaksanaan tindakan**

Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa tujuan penelitian belum tercapai dan harus dilanjutkan pada siklus II. Hal-hal yang belum sempurna di siklus I diperbaiki di siklus II.

Pertemuan I Siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu, 20 Februari 2010 dengan alokasi waktu 1x40 menit. Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Proses pembelajaran pada pertemuan ini dimulai setelah selesai mengerjakan soal evaluasi siklus I. Pokok bahasan yang dipelajari adalah garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Guru memberi motivasi kepada peserta didik dan memberikan apersepsi dengan mengingat kembali materi garis singgung lingkaran pada siklus I. Dalam mengingat kembali tentang materi tersebut peserta didik berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan prasyarat yang diajukan oleh guru. Guru memberikan contoh garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, yaitu rantai pada sepeda. Peneliti

membagikan lembar kerja yang harus dikerjakan peserta didik, seperti pada siklus I lembar kerja berisi tentang materi dan soal. Dalam mengerjakan lembar kerja peserta didik berpasangan. Setelah selesai wakil dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Karena waktu hanya satu jam pelajaran maka untuk soal latihan dibuat Pekerjaan Rumah (PR). Guru menutup pelajaran dengan salam.

Pertemuan II siklus II dilaksanakan pada hari Selasa, 23 Februari 2010 dengan alokasi waktu 3x40 menit. Pembelajaran ini masih sama menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Proses pembelajaran ini dimulai pada jam ke tiga yaitu 08.20 sampai 09.40. Pokok bahasan masih melanjutkan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran yaitu melanjutkan latihan soal yang dikerjakan di rumah kemudian membahasnya secara bersama-sama. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum bisa, setelah ditunggu beberapa menit ternyata tidak ada peserta didik yang bertanya maka untuk pokok bahasan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran dirasa cukup. Kemudian dilanjutkan dengan pokok bahasan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. Pada pokok bahasan ini juga masih menggunakan model yang sama yaitu pembelajaran berbasis masalah, peserta didik diberi lembar kerja yang berisi materi dan soal yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. Peserta didik dituntut menggunakan pengetahuannya untuk menemukan sendiri rumus panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran. Untuk proses pembelajaranpun masih sama dengan pertemuan sebelumnya. Karena hanya satu jam pertemuan maka hanya membahas materi dan soal-soal dibahas pada jam ke tujuh.

Pada jam ke tujuh guru dan peserta didik membahas soal kemudian ada beberapa peserta didik yang mengerjakannya di papan tulis. Setelah selesai guru memberikan kesempatan bertanya pada peserta didik yang belum bisa. Untuk pertemuan berikutnya diadakan



tes siklus II dan guru pun menasehati peserta didik untuk belajar agar nilainya memuaskan dan bagus.

b. Hasil Observasi

Dari pengamatan peneliti selama proses pembelajaran siklus II diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Guru telah menyampaikan tujuan dan memberikan motivasi dan apersepsi kepada peserta didik.
- 2) Peserta didik sudah bisa menggunakan waktu yang ada dengan baik.
- 3) Tidak ada peserta didik yang membiarkan lembar kerja dan mengisinya sehingga saat disuruh mengerjakan di papan tulis bisa.
- 4) Dalam menjawab soal peserta didik sudah bekerja sama dengan teman sebangku.
- 5) Guru sudah maksimal dalam membimbing peserta didik dalam diskusi kelompok.
- 6) Guru dapat mengkondisikan kelas dengan baik, sehingga alokasi waktu berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

c. Hasil Refleksi

Pada tahap ini peneliti mengadakan refleksi dengan guru, hasil refleksi pada siklus II sebagai berikut:

- 1) Kerjasama peserta didik dalam kelompok sudah baik, sehingga kegiatan diskusi bisa berjalan sebagaimana mestinya.
- 2) Tidak ada peserta didik yang ramai sendiri dan sudah banyak peserta didik yang berani berpendapat dan bertanya pada guru.
- 3) Pengkondisian waktu sudah tertata dengan baik.
- 4) Guru telah meningkatkan motivasi peserta didik dan pengarahan ketika mereka tidak semangat dan malas.
- 5) Hasil belajar peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa pada siklus II pembelajaran sudah cukup baik daripada pada siklus sebelumnya. Meningkatnya hasil

belajar peserta didik yang ditandai dengan rata-rata hasil belajar peserta didik dan ketuntasan belajar peserta didik sudah mencapai indikator keberhasilan yang dicapai. Sehingga peneliti dan guru memutuskan tidak perlu diadakan siklus berikutnya.

### C. Pembahasan

#### 1. Pra Siklus

Pada pembelajaran pra siklus ini, guru masih menggunakan metode konvensional yaitu belum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang ditawarkan oleh peneliti. Pelaksanaan pra siklus dilakukan dengan mengambil evaluasi dari pembelajaran materi garis singgung lingkaran pada tahun sebelumnya. Berdasarkan evaluasi pembelajaran pada tahun sebelumnya diperoleh nilai materi garis singgung lingkaran matematika tahun lalu kelas VIIIB di MTs. NU 20 Kangkung.

Adapun hasil belajar peserta didik pada tahun lalu dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5**

**Hasil belajar peserta didik tahun lalu**

Nilai	Pra siklus
Rata-rata hasil belajar	51.67
Ketuntasan klasikal	47.62%

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar pada pra siklus adalah 51.67 dan 47.62%. Dokumentasi ini diperoleh oleh Pak Abdul Ghofir, S.Ag selaku guru mata pelajaran matematika MTs. NU 20 Kangkung kelas VIIIB, yang diperoleh pada hari Senin 18 Januari 2010.

Adanya hal tersebut bisa disimpulkan pembelajaran tahun lalu masih terpaku dengan guru, ini menjadikan pembelajaran ini belum sesuai dengan apa yang dikatakan dengan pembelajaran aktif. Dengan

pembelajaran yang bersifat ceramah menjadikan penanaman konsep dalam materi kurang.

Dengan mengkaji pembelajaran tahun lalu yang belum mampu menghasilkan nilai diatas rata-rata sesuai KKM, maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang terjadi adalah guru dan model pembelajaran yang perlu dirubah, untuk itu perlu adanya model yang spesifik yang baru yang mampu meningkatkan hasil belajar, salah satunya model yang ditawarkan oleh peneliti yaitu pembelajaran berbasis masalah.

## **2. Siklus I**

Pada siklus I diperoleh rata-rata hasil belajar peserta didik 69.04 dengan persentase ketuntasan belajar 64.28% sebanyak 27 peserta didik tuntas belajar dan 15 peserta didik tidak tuntas belajar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh ada beberapa kekurangan yang dilakukan baik oleh guru maupun peserta didik. Guru belum dapat menyiapkan kondisi fisik peserta didik dengan baik. Guru kurang merata dalam membimbing peserta didik dalam kelompoknya, karena guru belum terbiasa melakukan metode diskusi, sehingga ada beberapa pasangan yang tidak dapat menyelesaikan tugasnya sesuai yang diinginkan. Kemudian guru juga kurang dapat memanfaatkan waktu secara proposional. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang dalam memahami materi yang diajarkan. Pada pembelajaran berikutnya diharapkan guru dapat memberikan bimbingan dan arahan secara jelas kepada tiap pasangan, dan dapat mengatur waktu secara proporsional.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap peserta didik pada siklus I, diskusi yang dilakukan peserta didik belum berjalan dengan baik. Hal ini peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan, karena sebelumnya peserta didik hanya melakukan pembelajaran yang konvensional. Tidak semua peserta didik berdiskusi, masih ada peserta didik yang ngobrol sendiri. Dalam mempresentasikan hasil diskusinya,

perwakilan dari peserta didik masih kurang berani dan canggung, dikarenakan belum terbiasa. Peserta didik juga kurang berani dalam mengemukakan pendapat walaupun mereka telah diberi kesempatan. Pada pembelajaran berikutnya guru diharapkan dapat memberikan motivasi yang lebih baik dan penghargaan pada peserta didik sehingga peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran.

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tes formatif siklus I belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini terlihat dari hasil jawaban pada salah satu soal, peserta didik belum bisa mengerjakan dan mengetahui apa yang dikehendaki oleh soal tersebut.

Berdasarkan hasil yang diperoleh di siklus I mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan nilai pra siklus, hal ini dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 6**  
**Hasil belajar pra siklus dan siklus I**

	<b>Pra Siklus</b>	<b>Siklus I</b>
Rata-rata hasil belajar	51.67	69.04
Ketuntasan belajar	47.62%	64,28%

### 3. Siklus II

Pada siklus II ini yang diperoleh rata-rata hasil belajar peserta didik 79.76 dengan persentase ketuntasan belajar 83.33% sebanyak 35 peserta didik yang tuntas dan 7 peserta didik yang tidak tuntas.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus II kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah sudah berjalan dengan baik. Selama berlangsungnya siklus II diperoleh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran oleh guru sebesar 86.67%. Peningkatan

ini disebabkan guru sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang dilakukan. Motivasi yang diberikan guru menjadikan peserta didik menyadari pentingnya materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan pada siklus II sudah berjalan dengan baik, pada umumnya semua pasangan sudah aktif mulai terlibat dalam menyelesaikan tugas kelompoknya. Hal ini terjadi karena sudah setiap anak sudah memiliki rasa tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Aktifnya peserta didik juga terjadi karena sudah menyadari bahwa ternyata materi tersebut berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Model yang diterapkan juga cukup menarik dan mengurangi kebosanan terhadap kegiatan belajar mengajar. Proses diskusi antara peserta didik dalam kelompoknya juga berlangsung dengan baik.

Pada siklus II ini peserta didik sudah berani dan banyak yang antusias untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Hal ini sudah mulai terbiasa dan punya keberanian untuk melakukan presentasi di depan kelas, hasil yang disampaikan cukup baik, dan peserta didik sudah tidak terlihat canggung dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. Peserta didik juga aktif dan semangat pada waktu mengerjakan soal tes formatif secara individu yang diberikan dan sebagian besar peserta didik dapat menjawab dengan benar.

Adapun peningkatan persentase hasil belajar pada pra siklus, siklus I dan siklus II dapat disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 7**  
**Perbandingan hasil belajar semua siklus**

	<b>Pra Siklus</b>	<b>Siklus I</b>	<b>Siklus II</b>
Rata-rata hasil belajar	51.67	69.04	79.76
Ketuntasan hasil belajar	47.62%	64.28%	83.33%

engan demikian hipotesis tindakan dan indikator keberhasilan dapat dicapai sehingga tidak perlu dilakukan siklus berikutnya. Berdasarkan hasil tes formatif siklus II dengan rata-rata hasil belajar peserta didik 79.76 dan ketuntasan belajar 83.33%, maka dapat disimpulkan dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik MTs NU 20 Kangkung kelas VIII B semester genap tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok garis singgung lingkaran.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Dari hasil penelitian tindakan kelas ini diperoleh simpulan berikut.

- 6) Skenario implementasi pembelajaran berbasis masalah pada materi pokok garis singgung lingkaran adalah skenario penerapan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII B semester genap di MTs. NU 20 Kangkung tahun pelajaran 2009/2010. yang disusun dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat langkah-langkah proses pembelajaran yang bercirikan model pembelajaran berbasis masalah, yakni:
  - a) Pengajuan pertanyaan atau masalah.
  - b) Fokus interdisipliner.
  - c) Investigasi autentik.
  - d) Produksi *artefak* dan *exhibit*.
  - e) Kolaborasi.
- 7) Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pokok garis singgung lingkaran kelas VIII B semester genap di MTs NU 20 Kangkung tahun pelajaran 2009/2010. Ini terbukti pada siklus I rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar 69.04 dan 64.28%. dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 79.76 dan 83.33%.

#### B. Saran

Berdasarkan pengamatan peneliti dan hasil penelitian yang diperoleh selama melaksanakan penelitian tindakan kelas di kelas VIII B MTs NU 20 Kangkung semester genap peneliti menyajikan saran sebagai berikut:

1. Dalam proses kegiatan pembelajaran guru dituntut untuk lebih kreatif dalam menerapkan model pembelajaran yang kini telah menjamur

sehingga peserta didik tidak akan merasa bosan lagi ketika pelaksanaan proses belajar mengajar berlangsung.

2. Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar maka, dalam kegiatan pembelajaran pada materi garis singgung lingkaran disarankan menggunakan model pembelajaran tersebut.

### **C. Penutup**

Dengan terselesaikannya penulisan skripsi ini, peneliti tak lupa mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya.

Peneliti menyadari adanya kekurangan dan kelemahan yang ada dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritik dari berbagai pihak tetap peneliti harapkan. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Akhirnya tak lupa peneliti sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sepenuhnya dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal ibadahnya diterima oleh Allah SWT. Amien.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999.
- Abror, Abdul Rachman, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya, 1993.
- Amir, M. Taufiq, *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- Anni, Catharina Tri, *Psikologi Belajar*, Semarang: UPT MKK UNNES, 2005.
- Arends, Richard I., *Learning To Teach*, Buku II, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, terj. Helly Prajitno dan Sri Mulyatini Soetjipto.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- \_\_\_\_\_, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Astuti, Fitri Yuni, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester II SMPN 5 Semarang Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Pelajaran 2006/2007*, skripsi, UNNES: Fakultas MIPA, 2007.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2008.
- Cunayah, Cucun, *Ringkasan dan Bank Soal Matematika*, Bandung: Yrama Widya, 2007.
- \_\_\_\_\_, *Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs. Kelas VIII*, Bandung: Yrama Widya, 2008.

- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Hudaya, Herman, *Strategi Belajar Matematika*, Malang: Angkasa Raya, 1990.
- Jihad, Asep, *Pengembangan Kurikulum Matematika*, .Bandung: Multi Pressindo, 2008.
- Khasanah, Latifatul, *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa SMA*, skripsi, UNNES: Fakultas MIPA, 2008.
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Muhammad, Abdullah bin Ismail, *Matan Al- Bukhori*, Semarang: Toha Putra, Juz 1.
- Mulyasa, E., *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004.
- \_\_\_\_\_, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- \_\_\_\_\_, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Rahardja, Umar Tirta, La Sulo, *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2008.
- Suyitno, Amin, *Bahan Pelatihan Pelatihan Pelatihan Sertifikasi Guru-guru Pelajaran Matematika di SMP: Pemilihan Model-model Pembelajaran dan Penerapannya di SMP*, Semarang: UNNES, 2005.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Rosdakarya, 2000.
- Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2007.
- Yamin, Moh., *Manajemen Mutu Kurikulum Pendidikan*, Yogyakarta: Diva Press 2009.
- Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Depag, 1980.

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Mualimatul Fitriyah  
NIM : 063511003  
Tempat Tanggal Lahir : Kendal, 18 Mei 1989  
Alamat Asal : Jungsemi RT 5 RW II Kangkung Kendal 51353  
Jenjang Pendidikan

1. SDN I Jungsemi Lulus Tahun 2000
2. MTs NU 20 Kangkung Lulus Tahun 2003
3. MAN Kendal Lulus Tahun 2006
4. IAIN Walisongo Semarang Angkatan 2006

Demikian daftar riwayat hidup pendidikan penulis ini dibuat dan harap menjadikan maklum adanya.

Semarang, 18 Juni 2010

Mualimatul Fitriyah  
NIM. 063511003

## Lampiran 1

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VIII B  
TAHUN PELAJARAN 2008/2009**

<b>No</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA</b>	<b>KODE</b>
1	72454	Ahmad Astanto	U1
2	72455	Ahmad Khaerul Mustafirin	U2
3	72456	Ahmad Laenudzihni	U3
4	72460	Ahmad Muzakki	U4
5	72453	Ainul Lutfiana	U5
6	72464	Ainun Naqiyah	U6
7	72466	Akhmad Sururi	U7
8	72470	Asmidah Fauziah	U8
9	72472	Azimatut Thoyibah	U9
10	72473	Danang Masrur Hidayat	U10
11	72474	Diah Ayu Novi Sari	U11
12	72476	Eka Andriyani Nastuti	U12
13	72478	Ellen Fatmala Sari	U13
14	72480	Faiz Abdullah	U14
15	72497	Lailatuzzahro	U15
16	72499	Laily Zulfa	U16
17	72500	Lukman Hakim	U17
18	72502	Luthfi Kurniawan	U18
19	72503	M. Ainun Najib	U19
20	72504	M. Arif Lukman H.	U20
21	72511	M. Luqman Azizi	U21
22	72528	M. Miftachur Rohmat	U22
23	72513	M. Rizal Mualimin	U23
24	72514	M. Rizal Saifudin	U24
25	72515	M. Romadhon	U25
26	72516	M. Rosidin	U26
27	72517	M. Sirojjudin	U27
28	72523	Muh Nur Salim	U28
29	72531	Nailin Najah	U29
30	72537	Nur Af'idah	U30
31	72540	Nur Hidayati	U31
32	72542	Nur Janah Siregar	U32
33	72544	Nur Nihayah	U33
34	72546	Nur Soleh	U34
35	72548	Nurul Izzati	U35
36	72549	Ponco Hari M.	U36
37	72556	Siti Alifatun Nikmah	U37
38	72557	Siti Fatimatuz Zahro	U38
39	72558	Siti Ita Musrifati	U39

40	72562	Siti Maghfiroh	U40
41	72575	Tsani Imada H.	U41
42	72576	Tutik Wariyanti	U42

## Lampiran 2

**DAFTAR NILAI PRA SIKLUS**

No	KODE	NILAI	No	KODE	NILAI
1	U1	40	22	U22	65
2	U2	65	23	U23	25
3	U3	60	24	U24	25
4	U4	60	25	U25	65
5	U5	60	26	U26	50
6	U6	65	27	U27	50
7	U7	65	28	U28	40
8	U8	50	29	U29	40
9	U9	40	30	U30	65
10	U10	20	31	U31	25
11	U11	55	32	U32	65
12	U12	45	33	U33	45
13	U13	65	34	U34	70
14	U14	65	35	U35	35
15	U15	55	36	U36	50
16	U16	20	37	U37	55
17	U17	65	38	U38	60
18	U18	25	39	U39	65
19	U19	80	40	U40	50
20	U20	65	41	U41	60
21	U21	35	42	U42	65
Peserta didik yang tuntas				20	
Peserta didik yang tidak tuntas				22	
Rata-rata				51.67	
Prosentasi ketuntasan klasikal				47.62%	

Kangkung, 6 Maret 2010  
Guru Mata Pelajaran

Abdul Ghofir, S. Ag

## Lampiran 3

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VIII B  
TAHUN PELAJARAN 2009/2010**

<b>No</b>	<b>NIS</b>	<b>NAMA</b>	<b>L/P</b>	<b>KODE</b>
1	82586	A. Aenur Mubarak	L	A1
2	82589	Abdul Aziz	L	A2
3	72247	Abdul Kohar	L	A3
4	82593	Abqiyatul Ulfa	P	A4
5	82596	Ahmad Akrom	L	A5
6	82597	Ahmad Eha Asbar	L	A6
7	82601	Ahmad Ibadullah	L	A7
8	82603	Ahmad Riza Azizi	L	A8
9	82607	Amalia Sinarsih	P	A9
10	82609	Anisatul Fitriyah	P	A10
11	82617	Eka Mualimatul Fitriyah	P	A11
12	82618	Eri Kurniawan	L	A12
13	82622	Hidayatun Nasriyah	P	A13
14	82627	Imam Nashiruddin	L	A14
15	82629	Inayati Sholikhah	P	A15
16	82632	Isnani Hurmatun	P	A16
17	82635	Khaerotul Ummah	P	A17
18	82637	Kharisudin Yunus	L	A18
19	82642	Latifatul Ikhsaniyah	P	A19
20	82643	Lukman Khakim	L	A20
21	82644	Lukmanul Khakim	L	A21
22	82646	M. Aris Wahyudi	L	A22
23	82648	M. Kaeroni	L	A23
24	82655	Muhamad Robik	L	A24
25	82658	Muslikhun	L	A25
26	82662	Nala Naeli Nur Fauziyah	P	A26
27	82663	Nita Rojiati Fauziah	P	A27
28	82671	Nur Zaidah	P	A28
29	82715	Rizkhan Frendyka	L	A29
30	82678	Siti Dewi Lestari	P	A30
31	82680	Siti Fatimatun Nafiah	P	A31
32	82685	Siti Muliattunnikmah	P	A32
33	82689	Siti Nur Afidah	P	A33
34	82690	Siti Nur Asiyah	P	A34
35	82693	Siti Nur Hidayah	P	A35
36	82695	Siti Rifdah	P	A36
37	82698	Siti Umi Toifatun	P	A37
38	82702	Su'udi	L	A38
39	82703	Sulis Setiyawati	P	A39
40	82708	Titik Rahayu	P	A40



41	82709	Ulfatun Nikmah	P	A41
42	82712	Uswatun Hasanah	P	A42

## Lampiran 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : MTs NU 20 Kangkung  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/II  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit  
 Pertemuan : pertama  
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.  
 Kompetensi Dasar : 4.4. Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.  
 Indikator : 1. Peserta didik dapat mendeskripsikan garis singgung lingkaran.  
 2. Peserta didik dapat menemukan rumus garis singgung lingkaran.  
 3. Peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung lingkaran.

**I. Tujuan Pembelajaran :**

1. Peserta didik mengenal garis singgung lingkaran.
2. Peserta didik menemukan rumus garis singgung lingkaran.
3. Dengan rumus tersebut peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung lingkaran.

**II. Materi Ajar:** Garis Singgung Lingkaran (terlampir).**III. Metode Pembelajaran :** diskusi dan pembelajaran berbasis masalah.**IV. Langkah-langkah Pembelajaran :**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1.	Kegiatan Awal :		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan memotivasi peserta didik</li> <li>• Guru menyampaikan apersepsi, mengulang</li> </ul>	K  K	5 menit  7 menit

	kembali tentang teorema <i>Pythagoras</i>		
2.	<p>Kegiatan Inti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi lembar kerja sebagai salah satu sumber pembelajaran yang telah disediakan, didalamnya terdapat masalah yang harus diselesaikan peserta didik</li> <li>• Guru menyuruh peserta didik untuk berpasang-pasangan dalam mengerjakan lembar kerja</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk melaksanakan penyelidikan masalah yang ada dalam lembar kerja yaitu menemukan rumus garis singgung lingkaran dan memecahkannya</li> <li>• Guru membantu peserta didik dalam proses penyelidikan baik individu maupun kelompok</li> <li>• Setelah selesai guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	<p>K</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>	<p>3 menit</p> <p>2 menit</p> <p>12 menit</p> <p>13 menit</p> <p>10 menit</p>
3	<p>Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluasi</li> <li>• Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi</li> <li>• Guru menutup pelajaran</li> </ul>	<p>I</p> <p>K</p> <p>K</p>	<p>20 menit</p> <p>5 menit</p> <p>3 menit</p>

Keterangan : K = Klasikal; I = Individual; G = Grup

### Alat dan Sumber Bahan

Buku Matematika Kelas VIII Semester II, Lembar Kerja.

**Penilaian :**

## 1. Prosedur Tes

- Tes Awal
- Tes Proses
- Tes Akhir

## 2. Jenis Tes

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan
- Tes Akhir : tertulis

## 3. Alat Tes

- Tes Awal  
Tentukan rumus *Pythagoras*?
- Tes Proses
  - Keaktifan peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Partisipasi peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Ketepatan peserta didik dalam menjawab pertanyaan.
- Tes Akhir  
Lembar kerja yang telah disediakan

Kangkung, Februari 2010

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Abdul Ghofir, S. AgMualimatul Fitriyah

Kepala MTs. NU 20 Kangkung

Drs. Khofidin

Lampiran 5

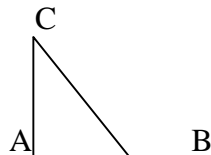
## LEMBAR KERJA GARIS SINGGUNG LINGKARAN

**Isilah Titik-titik di Bawah ini dengan Benar!**

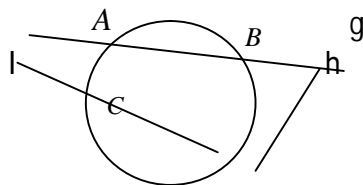
**Prasyarat:** Teorema *Pythagoras*

$$\text{maka: } (BC)^2 = (\dots)^2 + (\dots)^2$$

$$BC = \sqrt{\dots + \dots}$$



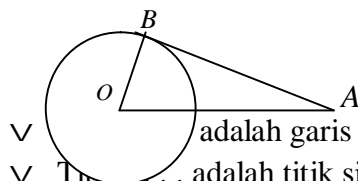
Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar disamping;

- Garis g ..... lingkaran di titik ....
- Garis l ..... lingkaran di titik ....
- Garis h ..... lingkaran
- Titik ... dan ... adalah titik potong garis g yang melalui ... lingkaran
- Titik ... adalah titik singgung lingkaran

Perhatikan gambar berikut!



- ✓ ... adalah garis singgung lingkaran
- ✓ Titik ... adalah titik singgung lingkaran
- ✓ Garis OB adalah ....
- ✓ Garis AB  $\perp$  OB, sehingga sudut B adalah ....
- ✓ Menurut teorema *Pythagoras*, maka panjang garis singgung lingkaran;

$$(AB)^2 = \dots - \dots$$

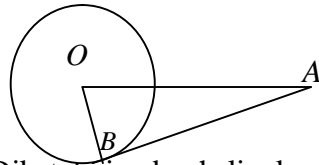
$$AB = \sqrt{\dots - \dots}$$

**Jadi panjang garis singgung lingkaran adalah  $AB = \sqrt{\dots - \dots}$**

### Soal-soal

1. Tentukan panjang garis singgung dari suatu titik di luar lingkaran, jika diketahui panjang diameter lingkaran 10 cm dan jarak titik itu ke pusat lingkaran adalah 13 cm!

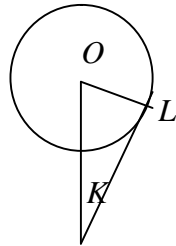
2.



Tentukan panjang garis singgung AB, jika  $OB = 8$  cm dan  $OA = 17$  cm!

3. Diketahui sebuah lingkaran berpusat di titik P dan titik A berada di luar lingkaran, jika jarak titik A dari titik P adalah 17 cm dan panjang garis singgung AB adalah 15 cm, tentukanlah panjang jari-jari lingkaran itu!

4.



Tentukan panjang garis singgung KL, jika  $OK = 10$  cm dan  $OL = 6$  cm!

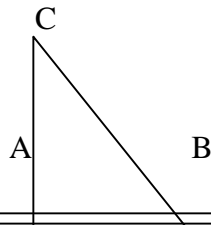
## Lampiran 6

## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA GARIS SINGGUNG LINGKARAN

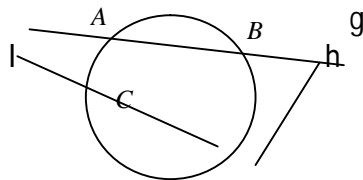
**Prasyarat:** Teorema *Pythagoras*

$$\text{maka: } (BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$$

$$BC = \sqrt{(AB)^2 + (AC)^2}$$



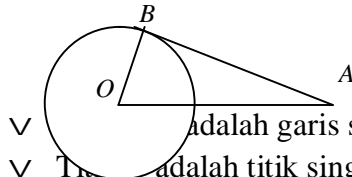
Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar disamping;

- Garis g memotong lingkaran di titik A dan B
- Garis l menyinggung lingkaran di titik C
- Garis h di luar lingkaran
- Titik A dan B adalah titik potong garis g yang melalui lingkaran
- Titik C adalah titik singgung lingkaran

Perhatikan gambar berikut!



- ✓ AB adalah garis singgung lingkaran
- ✓ Titik B adalah titik singgung lingkaran
- ✓ Garis OB adalah jari-jari lingkaran
- ✓ Garis AB  $\perp$  OB, sehingga sudut B adalah siku-siku
- ✓ Menurut teorema *Pythagoras*, maka panjang garis singgung lingkaran;

$$(AB)^2 = (OA)^2 - (OB)^2$$

$$AB = \sqrt{(OA)^2 - (OB)^2}$$

**Jadi panjang garis singgung lingkaran adalah  $AB = \sqrt{(OA)^2 - (OB)^2}$**

### Soal-soal

5. Diketahui; diameter = 10 cm  $\Leftrightarrow$  r = 5 cm

Jarak titik ke pusat, j = 13 cm

Di tanya; panjang garis singgung lingkaran, PGSL?

Jawab;

$$\begin{aligned} \text{PGSL} &= \sqrt{j^2 - r^2} \\ &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12 \end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung lingkaran adalah 12 cm.

6. Diketahui; OB = 8 cm

OA = 17 cm

Di tanya; panjang garis singgung AB?

Jawab;

$$\begin{aligned} \text{AB} &= \sqrt{(OA)^2 - (OB)^2} \\ \text{AB} &= \sqrt{17^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{289 - 64} \\ &= \sqrt{225} \\ &= 15 \end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung AB adalah 15 cm.

7. Diketahui; jarak titik ke pusat, AP = 17 cm

Panjang garis singgung AB = 15 cm

Di tanya; jari-jari lingkaran, r?

Jawab;

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{(AP)^2 - (AB)^2} \\ &= \sqrt{17^2 - 15^2} \\ &= \sqrt{289 - 225} \\ &= \sqrt{64} \\ &= 8 \end{aligned}$$



Jadi jari-jari lingkarannya adalah 8 cm.

8. Diketahui;  $OK = 10$  cm

$OL = 6$  cm

Ditanya; garis singgung KL?

Jawab;

$$\begin{aligned} KL &= \sqrt{(OK)^2 - (OL)^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} \\ &= \sqrt{100 - 36} \\ &= \sqrt{64} \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung KL adalah 8 cm.

### LEMBAR OBSERVASI UNTUK GURU SIKLUS I

Nama Sekolah : MTs NU 20 Kangkung

Peneliti : Mualimatul Fitriyah

Pertemuan : Pertama

#### Instrumen Pengamatan

No	Tahap	INSTRUMEN	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	<b>Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah</b>	a. Menyampaikan tujuan pembelajaran. b. Mengajukan cerita untuk memunculkan masalah. c. Memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam memecahkan masalah.		√	√	√	
2	<b>Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar</b>	a. Mampu mengkondisikan dan mengorganisasikan kelas menjadi kelompok belajar. b. Pemberian tugas secara berkelompok.		√	√		
3	<b>Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b>	Membantu kerja kelompok a. Membimbing kelompok dalam penyelidikan b. Membimbing jalannya diskusi kelompok dalam memecahkan masalah.		√	√		
4	<b>Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Memberikan pemahaman dan umpan balik a. Membantu peserta didik dalam mengerjakan lembar kerja. b. Memberikan kesempatan bertanya dan menjawab pertanyaan. c. Membimbing peserta didik dalam menarik kesimpulan.		√	√	√	

5	<b>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Evaluasi kelompok dan individu a. Melakukan evaluasi kelompok b. Melakukan evaluasi individu.		√		√		
<b>Skor Total</b>			33					

Keterangan; 1. Sangat Kurang      4. Baik  
                   2. Kurang                        5. Sangat Baik  
                   3. Cukup Baik

Skor Total 33

Skor maksimal 60

$$Nilai = \frac{skor \times 100\%}{skor \text{ maksimal}}$$

$$Nilai = \frac{33 \times 100\%}{60}$$

Nilai = 55 %

Pedoman Konversi:

Tingkat pengelolaan pembelajaran

85 % - 100 %

70 % - 84 %

60 % - 69 %

50 % - 59 %

< 50 %

Kriteria

pembelajaran sangat baik

pembelajaran baik

pembelajaran cukup baik

pembelajaran kurang baik

pembelajaran tidak baik

Guru Mata Pelajaran

Abdul Ghofir, S. Ag.

## Lampiran 8

### KISI-KISI/SPEKIFIKASI TES SIKLUS I

Standar Kompetensi: 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Indikator	Spesifikasi	No. soal	Jenis dan Jenjang
4.4. Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Peserta didik dapat mendeskripsikan garis singgung lingkaran	Pengetahuan	1	G-6
			2	G-6
			3	G-6
	Peserta didik dapat menemukan rumus garis singgung lingkaran	Aplikasi	4	G-6
			1	U-10
	Peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung lingkaran	Aplikasi	5	G-6
			6	G-6
			7	G-6
			8	G-6
			9	G-6
			10	G-6
			2	U-10
			3	U-10
			4	U-10

Lampiran 9

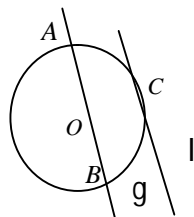
## SOAL-SOAL TES SIKLUS I

**Pilihlah jawaban yang benar!**

1. Besar sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan jari-jari lingkaran adalah . .

- a.  $45^\circ$   
b.  $60^\circ$   
c.  $90^\circ$   
d.  $180^\circ$

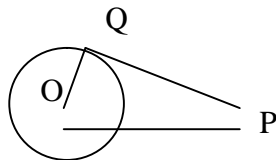
2.



Pernyataan di bawah ini yang tidak benar adalah. . .

- a. garis g memotong lingkaran  
b. garis l menyinggung lingkaran  
c. garis l memotong lingkaran di 1 titik  
d. garis g memotong lingkaran di 2 titik
3. Syarat sebuah garis dikatakan menyinggung lingkaran adalah . . .
- a. Tidak memotong lingkaran  
b. Memotong lingkaran di satu titik  
c. Memotong lingkaran di dua titik  
d. Memotong jari-jari lingkaran
4. Dalam segitiga PQR yang siku-siku di Q maka berlaku . . .
- a.  $PQ^2 = PR^2 - QR^2$   
b.  $PQ^2 = PR^2 + QR^2$   
c.  $PQ^2 = QR^2 - PR^2$   
d.  $QR^2 = PR^2 + PQ^2$

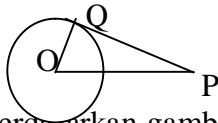
5.



Pada gambar di atas, jika panjang jari-jari lingkaran 8 cm dan jarak O ke P adalah 17 cm, maka panjang PQ adalah . . .

- a. 12 cm  
b. 13 cm  
c. 14 cm  
d. 15 cm

6.



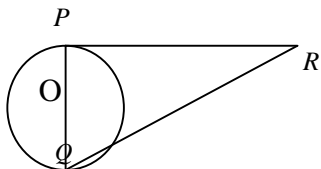
Berdasarkan gambar di atas, jika panjang  $OQ = 5$  cm dan  $OP = 13$  cm, maka panjang  $PQ = \dots$

- a. 8 cm
- b. 9 cm
- c. 10 cm
- d. 12 cm

7. Diketahui sebuah lingkaran O dan titik B berada di luar lingkaran. Jarak titik B ke pusat lingkaran O adalah 17 cm dan garis singgung  $AB = 15$  cm, maka panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah  $\dots$

- a. 7 cm
- b. 8 cm
- c. 9 cm
- d. 10 cm

8.

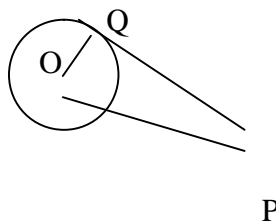


dari gambar disamping, panjang  $PR = 16$  cm dan  $QR = 20$  cm, maka panjang  $QP = \dots$

- a. 4 cm
- b. 5 cm
- c. 6 cm
- d. 8 cm

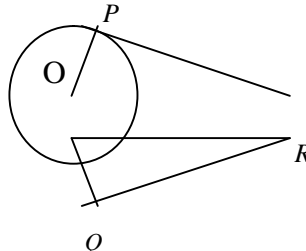
9. Jika panjang  $PQ = 15$  cm dan  $OQ = 8$  cm maka panjang  $OP = \dots$

- a. 17 cm
- b. 18 cm
- c. 19 cm
- d. 20 cm




10. Titik P dan Q adalah titik singgung lingkaran dengan pusat O. Jika  $OR = 25$  cm dan  $OP = 7$  cm, maka panjang  $QR = \dots$

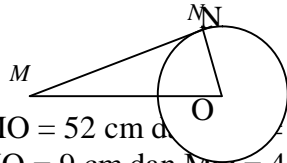
- a. 24 cm
- b. 26 cm
- c. 28 cm
- d. 27 cm



**Jawablah dengan benar!!**

1.  Dari gambar disamping, maka  $CB = \dots$

**Gunakan gambar berikut untuk mengerjakan soal nomor 2 sampai dengan 4.**



2. Jika  $MO = 52$  cm dan  $NO = 48$  cm, tentukan panjang jari-jari,  $NO$ !
3. Jika  $NO = 9$  cm dan  $MO = 41$  cm, tentukan panjang garis singgung,  $MN$ !
4. Jika  $MN = 24$  cm dan  $NO = 7$  cm, tentukan panjang jarak titik ke pusat lingkaran,  $MO$ !

Lampiran 10

## KUNCI JAWABAN TES SIKLUS I

### PILIHAN GANDA

1. C
2. C
3. B
4. A
5. D
6. D
7. B
8. C
9. A
10. A

Skor tiap nomor adalah 1

### URAIAN

1.  $CB^2 = AB^2 - AC^2$

$$CB = \sqrt{AB^2 - AC^2}$$

2. Diketahui;  $MO = 52$  cm

$$MN = 48$$
 cm

Ditanya; panjang jari-jari, NO?

Jawab;

$$NO = \sqrt{MO^2 - MN^2}$$

$$= \sqrt{52^2 - 48^2}$$

$$= \sqrt{2704 - 2304}$$

$$= \sqrt{400}$$

$$= 20$$

Jadi panjang jari-jari, NO adalah 20 cm

3. Diketahui; NO = 9 cm



$$MO = 41 \text{ cm}$$

Ditanya; panjang garis singgung MN?

Jawab;

$$\begin{aligned} MN &= \sqrt{MO^2 - NO^2} \\ &= \sqrt{41^2 - 9^2} \\ &= \sqrt{1681 - 81} \\ &= \sqrt{1600} \\ &= 40 \end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung MN adalah 40 cm

4. Diketahui; MN = 24 cm dan NO = 7 cm

Ditanya; jarak titik ke pusat lingkaran, MO?

$$\begin{aligned} \text{Jawab; } MO &= \sqrt{MN^2 + NO^2} \\ &= \sqrt{24^2 + 7^2} \\ &= \sqrt{576 + 49} \\ &= \sqrt{625} \\ &= 25 \end{aligned}$$

Jadi panjang jarak titik ke pusat lingkaran adalah MO = 25 cm

**Skor tiap nomor adalah 10**

**SKOR TOTAL = (Skor Pilihan Ganda + Skor Uraian) x 2**

**SKOR TOTAL = (10 + 40) x 2**

**SKOR TOTAL = 100**

Lampiran 11

**DAFTAR NILAI SIKLUS I**

No	Kode	L/P	Soal														Nilai	Keterangan
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	A1	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	6	7	7	56	Tidak Tuntas
2	A2	L	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	9	10	10	96	Tuntas
3	A3	L	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	9	9	10	94	Tuntas
4	A4	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	10	9	76	Tuntas
5	A5	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	5	10	10	10	86	Tuntas
6	A6	L	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	10	10	74	Tuntas
7	A7	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	9	6	5	84	Tuntas
8	A8	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	9	10	10	96	Tuntas
9	A9	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	9	6	5	84	Tuntas
10	A10	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	5	6	5	50	Tidak Tuntas
11	A11	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10	5	5	6	66	Tuntas
12	A12	L	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	5	1	0	50	Tidak Tuntas
13	A13	P	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	10	10	74	Tuntas
14	A14	L	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	9	10	8	90	Tuntas
15	A15	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	10	1	60	Tuntas
16	A16	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	5	1	1	50	Tidak Tuntas
17	A17	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	9	3	60	Tuntas
18	A18	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	10	8	9	90	Tuntas
19	A19	P	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10	10	1	1	60	Tuntas
20	A20	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	5	5	2	2	44	Tidak Tuntas
21	A21	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	5	6	6	2	54	Tidak Tuntas
22	A22	L	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	10	9	10	96	Tuntas

23	A23	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	10	9	9	92	Tuntas
24	A24	L	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	10	10	10	9	94	Tuntas
25	A25	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10	5	1	50	Tidak tuntas
26	A26	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	10	9	76	Tuntas
27	A27	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	5	6	5	50	Tidak Tuntas
28	A28	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	6	2	50	Tidak Tuntas
29	A29	L	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	5	10	10	10	86	Tuntas
30	A30	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10	5	5	6	66	Tuntas
31	A31	P	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	9	3	60	Tuntas
32	A32	P	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	9	3	60	Tuntas
33	A33	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	6	7	7	56	Tidak Tuntas
34	A34	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	6	1	50	Tidak Tuntas
35	A35	P	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	9	10	10	74	Tuntas
36	A36	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	6	1	50	Tidak Tuntas
37	A37	P	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	10	10	1	78	Tuntas
38	A38	L	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	9	10	8	90	Tuntas
39	A39	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	6	7	7	58	Tidak Tuntas
40	A40	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	6	0	50	Tidak Tuntas
41	A41	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10	5	5	6	66	Tuntas
42	A42	P	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	5	6	6	2	54	Tidak Tuntas
Peserta didik yang tuntas			27															
Peserta didik yang tidak tuntas			15															
Rata-rata			69,04															
Prosentase ketuntasan klasikal			64,28%															

Kangkung, 8 Maret 2010  
**Guru Mata Pelajar**

Lampiran 12

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : MTs NU 20 Kangkung

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : Ke Tiga

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta  
ukurannya.

Kompetensi Dasar : 4.4. Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua  
lingkaran.

Indikator : 1. Peserta didik dapat mendeskripsikan garis singgung  
persekutuan.  
2. Peserta didik dapat menemukan rumus garis singgung  
persekutuan luar dua lingkaran.  
3. Peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung  
persekutuan luar dua lingkaran.

**V. Tujuan Pembelajaran :**

4. Peserta didik mengenal garis singgung persekutuan.
5. Peserta didik menemukan rumus garis singgung persekutuan luar dua lingkaran.
6. Dengan rumus tersebut peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung  
persekutuan luar dua lingkaran.

**VI. Materi Ajar:** Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran (terlampir).

**VII. Metode Pembelajaran :** diskusi dan pembelajaran berbasis masalah.

**VIII. Langkah-langkah Pembelajaran :**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu

1.	Kegiatan Awal : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan memotivasi peserta didik</li> <li>• Guru menyampaikan apersepsi, mengulang kembali tentang garis singgung lingkaran</li> </ul>	K	5 menit
		K	7 menit
2.	Kegiatan Inti : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi lembar kerja sebagai salah satu sumber pembelajaran yang telah disediakan, didalamnya terdapat masalah yang harus diselesaikan peserta didik</li> <li>• Guru menyuruh peserta didik untuk berpasang-pasangan dalam mengerjakan lembar kerja</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk melaksanakan penyelidikan masalah yang ada dalam lembar kerja yaitu menemukan rumus garis singgung lingkaran dan memecahkannya</li> <li>• Guru membantu peserta didik dalam proses penyelidikan baik individu maupun kelompok</li> <li>• Setelah selesai guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung</li> </ul>	K	3 menit
		K	2 menit
		G	12 menit
		G	13 menit
3	Kegiatan akhir <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan tugas rumah</li> <li>• Evaluasi</li> <li>• Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi</li> <li>• Guru menutup pelajaran</li> </ul>	K	5 menit
		K	7 menit
		K	5 menit
		K	5 menit

		K	3 menit
--	--	---	---------

Keterangan : K = Klasikal; I = Individual; G = Grup

## IX. Alat dan Sumber Bahan

Buku Matematika Kelas VIII Semester II, Lembar Kerja.

## X. Penilaian :

### 4. Prosedur Tes

- Tes Awal
- Tes Proses
- Tes Akhir

### 5. Jenis Tes

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan
- Tes Akhir : tertulis

### 6. Alat Tes

- Tes Awal  
Apa yang di maksud garis singgung lingkaran?
- Tes Proses
  - Keaktifan peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Partisipasi peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Ketepatan peserta didik dalam menjawab pertanyaan.
- Tes Akhir  
Lembar kerja yang telah disediakan

Kangkung, Februari 2010

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Abdul Ghofir, S. Ag

Mualimatul Fitriyah

Kepala MTs. NU 20 kangkung

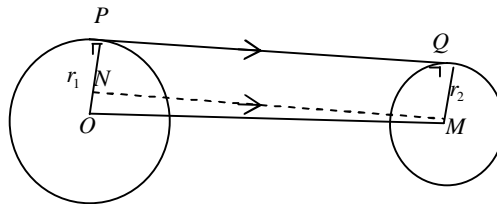
Drs. Khofidin

A Lampiran 13

## LEMBAR KERJA GARIS SINGGUNG PERSEKUTUAN LUAR DUA LINGKARAN

**Isilah Titik-titik di Bawah ini dengan Benar!**

1. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas.

- (h) O merupakan titik pusat lingkaran O.
- (i) M merupakan titik pusat lingkaran M.
- (j) . . . . adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran O dan lingkaran M, dengan titik singgung . . . . dan . . . .
- (k) OP tegak lurus PQ dan MQ . . . . PQ, maka OP . . . . MQ.
- (l) NM adalah garis yang . . . . PQ, maka NM . . . . OP.
- (m) Segiempat PQMN adalah sebuah persegi panjang, dengan panjang PQ . . . NM dan panjang NP . . . . MQ.
- (n) Untuk menentukan panjang garis PQ (= NM), dari segitiga siku-siku MNO maka  
 $NO = r_1 - r_2$

- (o) Menurut teorema *Pythagoras*,

$$\begin{aligned}
 (OM)^2 &= (\dots)^2 + (NM)^2 \Leftrightarrow (NM)^2 = (OM)^2 - (\dots)^2 \\
 &\Leftrightarrow NM = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 - r_2)^2} \\
 &\Leftrightarrow PQ = \sqrt{\dots - \dots}
 \end{aligned}$$

Dengan; . . . = panjang garis singgung persekutuan luar kedua  
 lingkaran

. . . . = jarak antara kedua titik pusat lingkaran

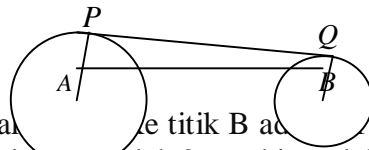
$r_1$  = jari-jari lingkaran . . . .

$r_2$  = jari-jari lingkaran . . . .



## 2. Jawablah dengan Benar!

a.

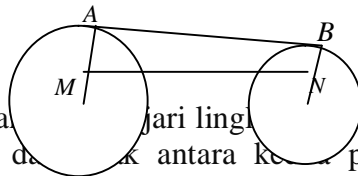


Jika jarak antara titik B dan A adalah 17 cm, jari-jari lingkaran A adalah 10 cm dan jari-jari B adalah 2 cm, hitunglah panjang garis singgung PQ!

b. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 17 cm dan 25 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran adalah 17 cm, maka hitunglah panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran!

c. Diketahui jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka hitunglah jarak antara kedua pusat lingkaran, MN!

d.



Jika panjang jari-jari lingkaran M adalah 13 cm, jari-jari lingkaran N adalah 6 cm dan jarak antara kedua pusat lingkaran adalah 25 cm. hitunglah panjang garis singgung persekutuan luarnya!

**Tugas Rumah!**

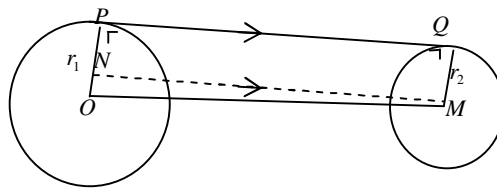
- Selisih jari-jari dua lingkaran adalah 24 cm, jika panjang garis singgung persekutuan luarnya adalah 32 cm. Maka jarak pusat antara kedua lingkaran adalah. . .
- Jumlah jari-jari dua lingkaran adalah 20 cm dan perbandingannya 3 : 1, jika jarak pusat antara kedua lingkaran adalah 25 cm. Maka panjang garis singgung persekutuan luarnya adalah. . .

Lampiran 14

## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA GARIS SINGGUNG PERSEKUTUAN LUAR DUA LINGKARAN

**Isilah Titik-titik di Bawah ini dengan Benar!**

1. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas.

- (p) O merupakan titik pusat lingkaran O.
- (q) M merupakan titik pusat lingkaran M.
- (r) PQ adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran O dan lingkaran M, dengan titik singgung P dan Q.
- (s) OP tegak lurus PQ dan MQ tegak lurus PQ, maka OP sejajar MQ.
- (t) NM adalah garis yang sejajar PQ, maka NM tegak lurus OP.
- (u) Segiempat PQMN adalah sebuah persegi panjang, dengan panjang  $PQ = NM$  dan panjang  $NP = MQ$ .
- (v) Untuk menentukan panjang garis PQ ( $= NM$ ), dari segitiga siku-siku MNO maka  $NO = r_1 - r_2$
- (w) Menurut teorema *Pythagoras*,

$$\begin{aligned}
 (OM)^2 &= (ON)^2 + (NM)^2 \Rightarrow (NM)^2 = (OM)^2 - (ON)^2 \\
 &\Rightarrow NM = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 - r_2)^2} \\
 &\Rightarrow PQ = \sqrt{(OM)^2 - (r_1 - r_2)^2}
 \end{aligned}$$

Dengan; PQ = panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran

OM = jarak antara kedua titik pusat lingkaran.

$r_1$  = jari-jari lingkaran O.

$r_2$  = jari-jari lingkaran M.

2. a. Diketahui;  $r_A = 10$  cm

$$r_B = 2$$
 cm

jarak antara kedua pusat lingkaran,  $j = 17$  cm

Ditanya; panjang garis singgung PQ?

Jawab;

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{j^2 - (r_A - r_B)^2} \\ &= \sqrt{17^2 - (10 - 2)^2} \\ &= \sqrt{17^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{289 - 64} \\ &= \sqrt{255} \\ &= 15 \end{aligned}$$

Jadi panjang garis singgung PQ adalah 15 cm

- b. Diketahui;  $R = 25$  cm

$$r = 17$$
 cm

jarak kedua pusat lingkaran,  $j = 17$  cm

Ditanya; panjang GSPL?

Jawab;

$$\begin{aligned} \text{Panjang GSPL} &= \sqrt{j^2 - (R - r)^2} \\ &= \sqrt{17^2 - (25 - 17)^2} \\ &= \sqrt{17^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{289 - 64} \\ &= \sqrt{255} \\ &= 15 \end{aligned}$$

Jadi panjang GSPL adalah 15 cm.

- c. Diketahui;  $R_M = 13$  cm

$$R_N = 4$$
 cm

$$\text{Panjang GSPL} = 40$$
 cm

Ditanya; jarak kedua pusat lingkaran,  $j$ ?

Jawab;

$$\begin{aligned} j &= \sqrt{GSPL^2 + (R_M - R_N)^2} \\ &= \sqrt{40^2 + (13 - 4)^2} \\ &= \sqrt{40^2 + 9^2} \\ &= \sqrt{1600 + 81} \\ &= \sqrt{1681} \\ &= 41 \end{aligned}$$

Jadi jarak kedua pusat lingkaran adalah 41 cm.

d. Diketahui;  $R_M = 13 \text{ cm}$

$R_N = 6 \text{ cm}$

Jarak kedua pusat lingkaran,  $j = 25 \text{ cm}$

Ditanya; panjang GSPL?

Jawab;

$$\begin{aligned}\text{Panjang GSPL} &= \sqrt{j^2 - (R_M - R_N)^2} \\ &= \sqrt{25^2 - (13 - 6)^2} \\ &= \sqrt{25^2 - 7^2} \\ &= \sqrt{625 - 49} \\ &= \sqrt{576} \\ &= 24\end{aligned}$$

Jadi panjang GSPL adalah 24 cm.

### **Tugas Rumah!**

1. Diketahui;  $R - r = 24 \text{ cm}$

Panjang GSPL = 32 cm

Ditanya; jarak kedua pusat lingkaran,  $j$ ?

Jawab;

$$\begin{aligned}j &= \sqrt{GSPL^2 + (R - r)^2} \\ &= \sqrt{32^2 + 24^2} \\ &= \sqrt{1024 + 576} \\ &= \sqrt{1600} \\ &= 40\end{aligned}$$

Jadi jarak kedua pusat lingkaran adalah 40 cm.

2. Diketahui;  $R + r = 20 \text{ cm}$  dengan perbandingan 3 : 1, maka;

$$R = \frac{3}{4} \times 20 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$r = \frac{1}{4} \times 20 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$$

Jarak pusat kedua lingkaran,  $j = 25 \text{ cm}$

Ditanya; panjang GSPL?

Jawab;

$$\begin{aligned}\text{Panjang GSPL} &= \sqrt{j^2 - (R - r)^2} \\ &= \sqrt{25^2 - (15 - 5)^2} \\ &= \sqrt{25^2 - 10^2} \\ &= \sqrt{625 - 100} \\ &= \sqrt{525} \\ &= 5\sqrt{21}\end{aligned}$$

Jadi panjang GSPL adalah  $5\sqrt{21} \text{ cm}$

### LEMBAR OBSERVASI UNTUK GURU SIKLUS II

Nama Sekolah : MTs NU 20 Kangkung

Peneliti : Mualimatul Fitriyah

Pertemuan : Ke Tiga

#### Instrumen Pengamatan

No	Tahap	INSTRUMEN	SKOR				
			1	2	3	4	5
1	<b>Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah</b>	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran. e. Mengajukan cerita untuk memunculkan masalah. f. Memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam memecahkan masalah.			√	√	
2	<b>Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar</b>	c. Mampu mengkondisikan dan mengorganisasikan kelas menjadi kelompok belajar. d. Pemberian tugas secara berkelompok.			√	√	
3	<b>Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b>	Membantu kerja kelompok c. Membimbing kelompok dalam penyelidikan d. Membimbing jalannya diskusi kelompok dalam memecahkan masalah.			√	√	
4	<b>Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Memberikan pemahaman dan umpan balik d. Membantu peserta didik dalam mengerjakan lembar kerja. e. Memberikan kesempatan bertanya dan menjawab pertanyaan. f. Membimbing peserta didik dalam menarik kesimpulan.			√	√	

5	<b>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Evaluasi kelompok dan individu c. Melakukan evaluasi kelompok d. Melakukan evaluasi individu.			√		
<b>Skor Total</b>			40				

Keterangan; 1. Sangat Kurang      4. Baik  
                   2. Kurang                      5. Sangat Baik  
                   3. Cukup Baik

Skor total 40

Skor maksimal 60

$$Nilai = \frac{skor \times 100\%}{skor\ maksimal}$$

$$Nilai = \frac{40 \times 100\%}{60}$$

Nilai = 66,67 %

Pedoman Konversi:

Tingkat pengelolaan pembelajaran

85 % - 100 %

70 % - 84 %

60 % - 69 %

50 % - 59 %

< 50 %

Kriteria

pembelajaran sangat baik

pembelajaran baik

pembelajaran cukup baik

pembelajaran kurang baik

pembelajaran tidak baik

Guru Mata Pelajaran

Abdul Ghofir, S. Ag.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Sekolah : MTs NU 20 Kangkung  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/II  
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit  
 Pertemuan : Ke Empat  
 Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta  
 ukurannya.

Kompetensi Dasar : 4.4. Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua  
 lingkaran.

Indikator : 1. Peserta didik dapat menemukan rumus garis singgung  
 persekutuan dalam dua lingkaran.  
 2. Peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung  
 persekutuan dalam dua lingkaran.

**XI. Tujuan Pembelajaran :**

7. Peserta didik menemukan rumus garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.
8. Dengan rumus tersebut peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran.

**XII. Materi Ajar:** Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran (terlampir).

**XIII. Metode Pembelajaran :** diskusi dan pembelajaran berbasis masalah.

**XIV. Langkah-langkah Pembelajaran :**

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1.	Kegiatan Awal : • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		5 menit

	dengan model pembelajaran berbasis masalah dan memotivasi peserta didik	K	
	• Guru menyampaikan apersepsi, membahas tugas rumah	K	10 menit
2.	Kegiatan Inti : • Guru membagi lembar kerja sebagai salah satu sumber pembelajaran yang telah disediakan, didalamnya terdapat masalah yang harus diselesaikan peserta didik • Guru menyuruh peserta didik untuk berpasang-pasangan dalam mengerjakan lembar kerja • Guru mendorong peserta didik untuk melaksanakan penyelidikan masalah yang ada dalam lembar kerja yaitu menemukan rumus garis singgung lingkaran dan memecahkannya • Guru membantu peserta didik dalam proses penyelidikan baik individu maupun kelompok • Setelah selesai guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung	K  K  G  G  K	3 menit  2 menit  12 menit  13 menit  7 menit
3	Kegiatan akhir • Evaluasi • Guru beserta peserta didik menyimpulkan materi • Guru menutup pelajaran	I K  K	20 menit 5 menit  3 menit

Keterangan : K = Klasikal; I = Individual; G = Grup



## **XV. Alat dan Sumber Bahan**

Buku Matematika Kelas VIII Semester II, Lembar Kerja.

## **XVI. Penilaian :**

### 7. Prosedur Tes

- Tes Awal
- Tes Proses
- Tes Akhir

### 8. Jenis Tes

- Tes Awal : lisan
- Tes Proses : pengamatan
- Tes Akhir : tertulis

### 9. Alat Tes

- Tes Awal

Apa yang di maksud garis singgung persekutuan dua lingkaran?

- Tes Proses
  - Keaktifan peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Partisipasi peserta didik dalam mengikuti KBM.
  - Ketepatan peserta didik dalam menjawab pertanyaan.
- Tes Akhir

Lembar kerja yang telah disediakan

Kangkung, Februari 2010

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Abdul Ghofir, S. Ag

Mualimatul Fitriyah

Kepala MTs. NU 20 kangkung

Drs. Khofidin